

W, w

1. **w** *Elt.*: Simbol literal secundar pentru numărul de spire, când nu convine simbolul principal *N*.

2. **W** 1. Simbol literal pentru energie. — 2. Simbol literal secundar pentru lucrul mecanic, când nu convine simbolurile *A* sau *L*. —

3. **W** *Chim.*: Simbol literal pentru elementul wolfram (tungsten).

4. **W** *Elt.*: Simbol pentru watt, folosit după valori numerice.

5. **Wad** [вад (марганцевая порода); wad; Wad; wad; wad]. *Mineral.*: MnO_2 . Oxid de mangan cu structură mai puţin compactă decât a psilomelanului.

6. **Wadeit** [вадеит; wadeite; Wadeit; wadeite; wadeit]. *Mineral.*: $K_6Ca_3Zr_3(Si_6O_{18})_2$. Silicat de potasiu, calciu şi zirconiu, natural, cristalizat în sistemul hexagonal.

7. **Wagnerit** [вагнерит; wagnerite; Wagnerit; wagnerite; wagnerit]. *Mineral.*: Mg_2FPO_4 . Fluorofosfat de magneziu, natural, care se prezintă sub formă de cristale galbene monoclinice, cu duritatea 5...5,5 şi gr. sp. 3...3,15.

8. **Walait** [валайт; walaite; Val de Travers Erpdech, Walait; walaite; walait]. *Mineral.*: Bitumen asemănător cu asfaltul.

9. **Wallis**, formula lui ~ [формула Валлиса; formule de W.; W. Formel; W.'s formula; W. képlete]: Relaţia

$$\frac{\pi}{2} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{2n}{2n-1} \cdot \frac{2n}{2n+1}$$

care exprimă pe $\pi/2$ sub formă de produs a infinit de mulţi termeni. Formula se demonstrează cu ajutorul integralei

$$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x \, dx,$$

care conduce la relaţiile

$$I_{2p} = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2p-1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdots 2p};$$

$$I_{2p+1} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdots 2p}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2p+1)},$$

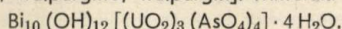
de unde rezultă

$$\frac{\pi}{2} = \frac{[2 \cdot 4 \cdot 6 \cdots (2p)]^2 (1 + \varepsilon)}{[1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2p-1)]^2 (2p+1)},$$

ε tinzând către zero când *p* tinde către infinit.

10. **Wallramit**. *Metl*: Carbură dură, turnată din wolfram cu un metal care are punct de topire jos, întrebuinţată la armarea pieselor de maşini supuse la uzură mare. (N. C.).

11. **Walpurgin** [валпургин; walpurgine; Walpurgin; walpurgine; walpurgin]. *Mineral.*:



Uranoarseniat de bismut, natural, cristalizat în sistemul triclinic.

12. **Walrat** [спермацет; blanc de baleine; Walrat, Spermazet; spermaceti; cetvelô]. *Ind. chim.*: Partea solidă care se separă, prin răcire şi sub presiune, din uleiul care se găseşte în unele cavitaţi ale capului şi în regiunea subcutanată dorsală a unui mamifer marin, caşalotul, cum şi a altor specii înrudite (Catodon macrocephalus Lacep., Physter macrocephalus Linn., etc.). Walratul brut se prezintă sub forma unei mase gălbui sau brune, de consistenţă slabă, cu miros neplăcut. Din aceasta se obţine produsul pur (rafinat), prin tratare cu o soluţie de sodă caustică 2,5%, spălări şi filtrări succesive, sub forma unei mase cristaline, dure, onctuoase, albe, aproape inodore, cu cifra de saponificare 116...135 şi cifra de iod 5...9. Aceasta saponifică, prin fierbere cu o soluţie alcoolică de potasă caustică, dând palmitat de potasiu şi alcool cetilic. Walratul conţine, în principal, cetină (eterul cetilic al alcoolului palmitic), $C_{16}H_{31}O_2 - C_{16}H_{33}$, cum şi unele substanţe nesaponificabile, acizi graşi liberi, etc. Se întrebuinţează în industria cosmetică la prepararea unor pomezi şi unguente; în industria textilă, pentru apretare; în industria lumânărilor (colorate sau transparente), etc. — Sin. Spermanţet, Alb de balenă.

13. **Warcops** [варкопс; warcops; Warcops; warcops; warkopsz]. *Ind. text.*: Tevi mari, cu fir destinat urzelilor în ţesătorii, având o lungime şi o încărcătură de fir cari depind de diametrul inelului şi de cursa băncii maşinii cu ineluse din filatură. De exemplu, se obţin o ţeavă cu fir de bumbac Nm 20, cu greutatea de 50 g şi lungimea firului depus de 1000 m, când diametrul inelului e de 46 mm şi cursa băncii de 152 mm, şi o ţeavă cu fir de bumbac Nm 20, cu greutatea de 227 g şi lungimea firului depus de 4550 m, când diametrul inelului e de 65 mm şi cursa băncii, de 254 mm.

14. **Wardit** [вардит; wardite; Wardit; wardite; wardit]. *Mineral.*: $Na_4CaAl_{12}[(OH)_{18}(PO_4)_8] \cdot 8H_2O$. Fosfat hidratat de sodiu, calciu şi aluminiu, natural, cristalizat în sistemul tetragonal, cu duritatea 5 şi gr. sp. 2,8.

15. **Water-ballast** [цистерна водяного баласта; water ballast; Wasserballasttank; water ballast; vizballaszt]. *Nav. m.*: Tanc de apă destinat să conţină leştul lichid situat în dublul fund al unei nave.

16. **Water-jacket**: Sin. Cămaşă de răcire cu apă, de cuptor metalurgic. V. sub Cuptor Water-jacket.

1. **Water-jacket**, cupitor ~. V. Cupitor Water-jacket.

2. **Water witch** [ВОДОИСКАТЕЛЬ; location d'une veine d'eau; Wassersucher, Wassermelder; water location, water witch; vizjelentő]. Expl. petr.: Dispozitiv folosit la identificarea locului de acces al apelor din strat în gaura de sondă. Lucrând ca un rezistivimetru, water witch-ul indică rezistivități mult mai mici în locul pătrunderii apei și deasupra acestuia, rezistivitatea apelor de zăcământ fiind mult inferioară celei a apei dulci — și cu atât mai mult rezistivității țițeiului. A fost, practic, înlocuit cu termometrul de fund și, în mică măsură, prin determinări fotoelectrice de transparență a lichidelor din puț.

3. **Watt** [BATT; watt; Watt; watt; watt]. Fiz.: Unitate de măsură (absolută și internațională) a puterii în sistemul de unități MKSA. Un watt (absolut, respectiv internațional) e puterea care corespunde schimbului de energie (sau lucrului mecanic efectuat) de un joule (absolut, respectiv internațional) pe secundă. —

Un fir conductor absoarbe pe la borne puterea de un watt (absolut, respectiv internațional), când trece prin el un curent constant de un amper (absolut, respectiv internațional) și tensiunea electrică din lungul firului, între borne, e de un volt (absolut, respectiv internațional). Între wattul internațional și cel absolut există relația: $1 \text{ W}_{int.} = 1,00020 \text{ W}_{abs.}$

Dintre submultiplii wattului se utilizează cel mai mult miliwattul ($1 \text{ mW} = 10^{-3} \text{ W}$), iar dintre multiplii lui, kilowattul ($1 \text{ kW} = 10^3 \text{ W}$) și megawattul ($1 \text{ MW} = 10^6 \text{ W}$).

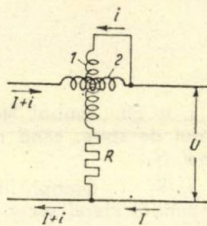
4. **Watt**, principiul lui ~. V. Peretelui, principiul ~ rece.

5. **Wattmetru** [BATTMETP; wattmètre; Leistungsmesser, Wattmesser, Wattmeter; wattmeter; wattmètre]. Eli.: Instrument electric de măsură indicator, montat astfel, încât să măsoare puterea electromagnetică activă (de obicei direct în wași, sau în multipli, de exemplu în kilowași, respectiv în submultipli, de exemplu în miliwași).

Ca wattmetre se folosesc, în general, instrumente electrodinamice și instrumente cu inducție (v. sub Instrument electric), montate astfel, încât indicațiile lor să fie proporționale cu produsul dintre tensiunea efectivă la bornele unei înfășurări a lor, intensitatea efectivă a curentului din cealaltă înfășurare a lor și cosinusul defazajului dintre ele. Pentru măsurarea puterii active absorbite de o impedanță cunoscută și fixă, la o anumită frecvență, se pot folosi și ampermetre, respectiv voltmetre, etalonate în wași, fiind seamă de faptul că, în acest caz, puterea disipată e proporțională cu pătratul intensității curentului care trece prin impedanță, respectiv cu pătratul tensiunii la bornele ei (v. și sub Wattmetru de ieșire).

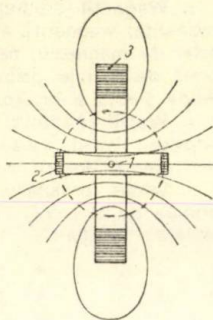
Wattmetrele electrodinamice au o bobină mobilă care se poate roti în câmpul magnetic al unei bobine fixe și a cărei axă, în poziția de repaus, e perpendiculară pe axa bobinei fixe. De obicei, bobina fixă are un număr mic de spire

de secțiune mare și servește ca bobină de curent (ampermetrică), fiind montată în serie pe una



1. Montajul unui wattmetru. 1) bobină mobilă; 2) bobină fixă; U) tensiunea rețelei; I) curentul luat de consumator; i) curentul luat de bobina de tensiune; R) rezistență.

Formele și dimensiunile bobinelor se aleg însă astfel, încât fluxul lor magnetic comun să rămână practic constant pentru toate deviațiile bobinei mobile cuprinse între limitele de cca $\pm 45^\circ$ față de poziția mijlocie (v. fig. II); în acest caz, cuplul e independent de poziția bobinei mobile. Dacă rezistența electrică a bobinei de tensiune (adunată cu eventuala rezistență în serie cu ea) e atât de mare față de reacțanta bobinei, încât ultima poate fi neglijată, cuplul care se exercită asupra bobinei mobile e proporțional cu puterea instantanee care trece prin circuitul în care se leagă bobinele wattmetrului electrodinamic.



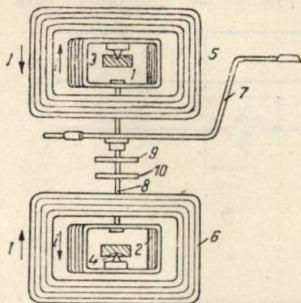
II. Spectrul câmpului magnetic al bobinei de curent. 1) ax; 2) bobină mobilă; 3) bobină fixă.

în număr mare de perioade, a cuplului motor sau activ, proporțională cu puterea activă care trece prin circuit. Cuplul antagonist fiind proporțional cu unghiul de deviație al bobinei mobile, rezultă că deviațiile wattmetrelor electrodinamice sunt proporționale cu puterea (activă, în regim alternativ); deci scara lor e gradată uniform.

Wattmetrele electrodinamice pot fi folosite atât în curent continuu, cât și în curent alternativ, până la frecvențe de câteva mii de hertzi, indicațiile lor fiind independente de frecvență.

Wattmetrele electrodinamice fără părți feromagnetice se folosesc la măsurări de precizie; ele prezintă însă dezavantajul că dau indicații influențate de câmpurile magnetice exterioare și au cuplu activ mic. Spre a elimina aceste inconveniente, se construiesc wattmetre astatice (v. fig. III), cu blindaj feromagnetic (v. fig. IV) — și watt-

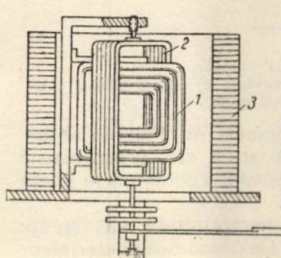
metre ferodinamice (v. fig. V); ultimele sunt folosite curent la măsurări tehnice.



III. Wattmetru astatic.

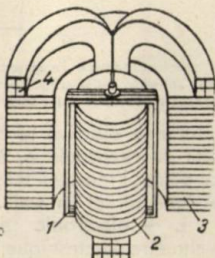
1) și 2) bobine mobile; 3) și 4) palieri; 5) și 6) bobine fixe; 7) ac indicator; 8) ax; 9) și 10) resorturi spirale; I) curentul din bobinele fixe; i) curentul din bobinele mobile.

Din cauza marelui consum propriu (față de instrumentele cu cadru mobil), wattmetrele elec-



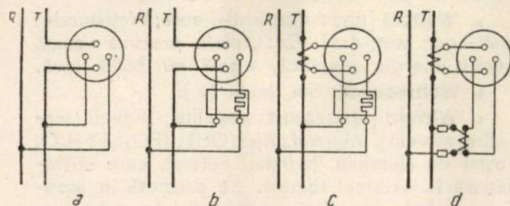
IV. Wattmetru cu blindaj feromagnetic.

1) bobină fixă; 2) bobină mobilă; 3) blindaj feromagnetic.



V. Wattmetru ferodinamic. 1) bobină mobilă; 2) miez feromagnetic; 3) blindaj feromagnetic; 4) bobină fixă.

trodinamice se folosesc rar la măsurarea puterii în curent continuu; ele se folosesc însă mult în curent alternativ.



VI. Montaje de wattmetre.

a) montaj direct; b) cu rezistență adițională în serie cu bobina de tensiune; c) cu rezistență adițională în serie cu bobina de tensiune și bobina de curent în secundarul unui transformator reductor de curent; d) cu bobina de tensiune în secundarul unui transformator reductor de tensiune și cea de curent în secundarul unui transformator reductor de curent; R) și T) faze de curent trifazat.

Extinderea limitelor de măsură ale wattmetrelor electrodinamice se face prin introducerea de rezistențe adiționale în serie cu bobina de tensiune

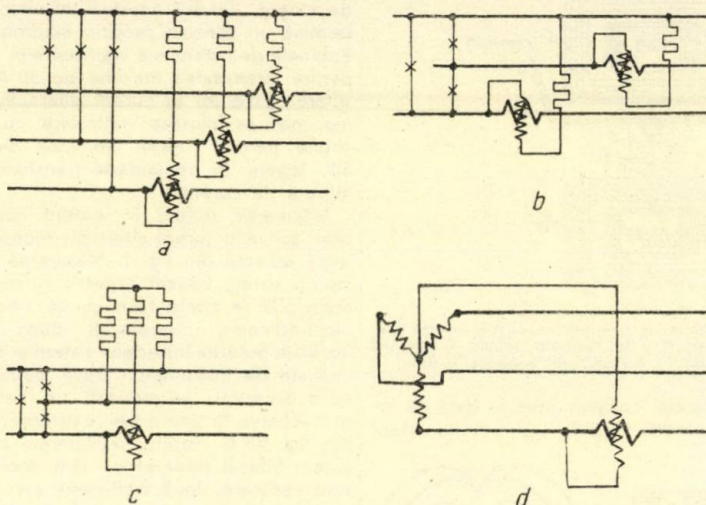
sau (în curent alternativ) prin folosirea transformatoarelor de tensiune și de curent (v. fig. VI). Se evită folosirea shunturilor în paralel cu bobina de curent, fiindcă acestea introduc erori și determină un consum propriu inadmisibil de mare. Bobinele de curent ale wattmetrelor se construiesc pentru intensitatea maximă de 50 A; pentru măsurarea puterilor în curent alternativ la intensități mai mari se folosesc wattmetre cu bobine construite pentru curenți nominali de 1 A sau de 5 A, legate în secundarul transformatoarelor de măsură de curent.

Măsurarea puterii în curent continuu, sau a celei active în curent alternativ monofazat, se face după schema din fig. I. Măsurarea puterii active într'un sistem trifazat simetric cu conductă neutră accesibilă se poate face cu un singur wattmetru electrodinamic monofazat, după schema din fig. VII a; puterea întregului sistem e întreitură indicată de instrument. Dacă neutrul sistemului nu e accesibil, se creează un neutru artificial, prin legarea în stea a trei rezistențe, după schema din fig. VII b. Pentru măsurarea puterii într'un sistem trifazat nesimetric, fără conductă neutră, sunt necesare două wattmetre care se montează cu bobinele lor de curent în două faze oarecari, iar bobinele de tensiune, între aceste faze și cea de a treia (v. fig. VII c); la acest montaj, puterea sistemului e proporțională cu suma algebrică a deviațiilor celor două wattmetre. În locul a două wattmetre se poate folosi și un dublu wattmetru. Măsurarea puterii într'un sistem trifazat nesimetric cu conductă neutră se poate efectua numai cu trei wattmetre (sau cu un triplu wattmetru), montate după schema din fig. VII d.

Wattmetrele cu inducție sunt instrumente cu câmp magnetic învârtitor, cari pot fi folosite numai în curent alternativ; ele au o pereche de bobine cari se montează în serie pe una dintre conductele liniei, și o pereche de bobine cari se montează în paralel între conducte. Cuplul care se exercită asupra indusului instrumentului e proporțional cu un produs al cărui factori sunt intensitățile curenților electrice cari străbat perechile de bobine, sinusul unghiului lor de defazaj și frecvența. — Spre a obține deviații proporționale cu puterea activă, la cuplul antagonist proporțional cu unghiul de defazaj al indusului, trebuie ca frecvența rețelei să fie constantă și curentul din bobinele de tensiune să fie în cuadratură cu tensiunea la bornele lor. Acest defazaj se poate obține, la măsurarea puterii într'un sistem monofazat, montând în serie cu bobinele de tensiune o inductivitate și în paralel cu ele o rezistență, convenabil alese (v. fig. VIII a). Într'un sistem trifazat, defazajul necesar se obține montând bobinele de curent în serie pe una dintre fazele sistemului și punând bobinele de tensiune, în serie cu o rezistență, sub tensiunea de linie dintre celelalte două faze, care e în cuadratură cu tensiunea primei faze (v. fig. VIII b). — Față de wattmetrele electrodinamice, wattmetrele cu inducție prezintă dezavantajul că indicațiile lor depind în mare

măsură de frecvență, de temperatură, de defazăj și de mersul în timp al mărimilor lineare alternante; în schimb, echipajul lor mobil nu are

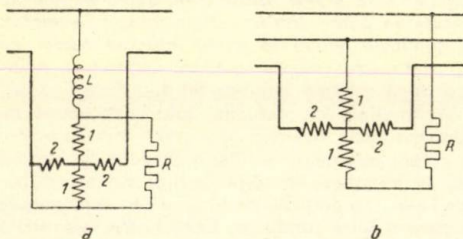
care permite reducerea (într'un raport cunoscut) a puterii transmise dela sursă spre rezistență; o rezistență fixă și un voltmetru, care măsoară



VII. Măsurarea puterii active cu wattmetre electrodinamice în sisteme trifazate.

- a) sistem trifazat simetric cu neutru accesibil; b) sistem trifazat simetric cu neutru înaccessibil; c) sistem trifazat nesimetric fără conductă neutră; d) sistem trifazat nesimetric cu conductă neutră.

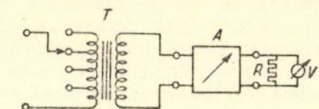
nevoie de conducte de alimentare și poate fi supraîncărcat în foarte mare măsură.



VIII. Măsurarea puterii active cu wattmetre cu inducție.

- a) într'un sistem monofazat; b) într'un sistem trifazat; 1) bobină de tensiune; 2) bobină de curent; L) inductivitate; R) rezistență.

1. **Wattmetru de ieșire** [ВЫХОДНОЙ ВАТТМЕТР; wattmètre de sortie; Abzugwattmeter; output wattmeter; kilépési wattméter]: Instrument pentru măsurarea puterii la ieșire date de un amplificator sau de un generator de audiofrecvență, pe o sarcină rezistivă cunoscută și fixă. Un wattmetru de ieșire cuprinde în principiu un transformator cu raport de transformare variabil, care permite modificarea convenabilă a impedanței de intrare, un atenuator,



Schema de principiu a unui wattmetru de ieșire.

- T) transformator cu raport variabil; A) atenuator reglabil; R) rezistență fixă; V) voltmetru etalonat în wași.

tensiunea efectivă la bornele ei. Puterea absorbită de rezistență e , în acest caz, proporțională cu pătratul tensiunii măsurate. Voltmetrul se poate etalona direct în wași.

2. **~ electronic** [ЭЛЕКТРОННЫЙ ВАТТМЕТР; wattmètre électronique; Elektronenwattmeter; electronic wattmeter; elektronikus wattméter]: Wattmetru care cuprinde unu sau mai multe tuburi electronice. În principiu, wattmetrele electronice sunt voltmetre electronice (v.) folosite la măsurarea puterii electrice absorbite într-o rezistență electrică fixă, cunoscută. În acest caz, voltmetrul electronic poate fi etalonat în wași, deoarece puterea absorbită de rezistența electrică e proporțională cu pătratul tensiunii la bornele ei.

3. **Wattoră** [ВАТТ-ЧАС; watt-heure; Wattstunde; watt-hour; watt-óra]. Fiz.: Unitate practică uzuală pentru energia electrică, egală cu 3600 jouli.

4. **Wattsecundă**: Sin. Joule (v.).

5. **Wavelit** [ВАВЕЛИТ; wavelite; Wavelit; wavelite; wavelit]. Mineral.: $Al_3[(OH)_3(PO_4)_2] \cdot 5H_2O$. Fosfat de aluminiu, hidratat, natural, care cristalizează în sistemul rombic. Se prezintă în agregate, radiale sau sferice, de cristale aciculare, de culoare cenușie, gălbuie sau verzui, uneori incolore. Are duritatea 3,5-4 și gr. sp. 2,3-2,4.

6. **Weber** [ВЕБЕР; weber; Weber; weber; weber]. Fiz.: Unitate de măsură (absolută și internațională) în sistemul de unități MKSA pentru fluxul de inducție magnetică. Un weber e fluxul inducției magnetice care, străbătând o singură spirală, induce de-a-lungul ei o tensiune electromotoare de un volt (absolut, respectiv internațional), când fluxul scade uniform la zero, în timp

de o secundă. Între weberul internațional și cel absolut există relația: $1 \text{ Wb}_{\text{int.}} = 1,00035 \text{ Wb}_{\text{abs.}}$

1. **Weber pe metru pătrat** [вебер на квадратный метр; w. par mètre carré; W. per Quadratmeter; w. per square meter; w. per négyzetméter]: Unitate de măsură (absolută, sau internațională) în sistemul de unități MKSA, pentru inducția magnetică. Un weber pe metru pătrat (absolut, respectiv internațional) e inducția magnetică existentă când un flux de inducție magnetică de un weber (absolut, respectiv internațional) străbate cu densitate uniformă o suprafață de un metru pătrat, normală pe inducție.

2. **Weber, fotometru** ~ [фотометр Вебера; photomètre de W.; W. Photometer; W.'s photometer; W. fotómeter]. V. sub Lumina cerului nocturn.

3. **Weberit** [веберит; weberite; Weberit; weberite; weberit]. Mineral.: AlF_3 , MgF_2 , 2 NaF. Fluorură mixtă de aluminiu, de magneziu și de sodiu, naturală, care se prezintă în mase verzice, cu gr. sp. 2,96.

4. **Weck, borcan** ~ [банка Вэка; pot W.; W. Glas; W. glass; W. üveg]. Ind. alim.: Borcan de sticlă închis ermetic, cu ajutorul unui guler de gumă fixat între gura borcanului și capacul său. Se folosește pentru sterilizarea fructelor și a legumelor conservate. (N. C.).

5. **Wehnelt, catod** ~ [катод Вегнелта; cathode de W.; W. Kathode; W.'s cathode; W. katód]. Fiz.: Sursă de electroni de mică viteză, constituită dintr'un fir sau dintr'o bandă de platină, de wolfram sau de nichel, acoperită cu un strat de oxizi alcalino-pământoși, care emite electroni când firul sau banda sunt încălzite slab cu un curent electric.

6. ~, cilindru ~ [модулирующий электрод; cylindre de W.; W. Zylinder; W.'s cylinder; W. henger]. Elt.: Dispozitiv care servește ca izvor de fascicul electronic dirijat și ca modulator de intensitate pentru acest fascicul. E alcătuit dintr'un catod încălzit, de dimensiuni cât mai mici, după care urmează (în sensul propagării fasciculului) un electrod având o tensiune negativă și producând un câmp electric care prezintă simetrie de rotație. Prin varierea tensiunii acestuia se acționează asupra divergenței și intensității fasciculului. Un anod completează dispozitivul.

7. ~, întrerupător electrolitic ~ [электролитический выключатель Вегнелта; interrupteur électrolytique de W.; elektrolytischer W. Schalter; W.'s electrolytic switch; W. elektrolytikus kapcsoló]. Intrerupător periodic de curent continuu, compus dintr'un vas de plumb, formând catodul umplut cu un electrolit, în care e cufundată o tijă de platină, formând anodul. Încălzirea datorită trecerii curentului produce în jurul anodului un strat izolan de vapori, care întrerupe brusc curentul; acesta se stabilește imediat după condensarea vaporilor. Dispozitivul poate întrerupe de 1000...2000 de ori pe secundă un curent de

12...15 A. Se întrebuițează la întreruperea curentului în primul bobinelor de inducție mari.

8. **Wehrilit** [верлит; wehrilite; Wehrilit; wehrilite; wehrilit]. Petr.: Rocă eruptivă plutonică ultrabazică din familia peridotitelor, care conține, pe lângă olivin, și dialag.

9. **Weinschenkit** [вейшенкит; weinschenkite; Weinschenkit; weinschenkite; weinschenkit]. Mineral.: (Y, Eb) $\text{PO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. Fosfat de ytriu, natural, care conține și erbiu, cristalizat în sistemul monoclinic.

10. **Weissbachit** [вейсбахит; weissbachite; Weißbachit; weissbachite; weiszbachit]. Mineral.: Anglezit (v.) în care o parte din plumb e înlocuită cu bariu.

11. **Weissit** [вейсцит; weissite; Weißit; weissite; weiszit]. Mineral.: Cu_2Te . Telurură de cupru, naturală, de culoare cenușie.

12. **Weldon, procedeu** ~ [способ Уелдона; procédé W.; W. Verfahren; W.'s process; W. eljárás]. Chim.: Procedeu de preparare a clorului prin acțiunea acidului clorhidric asupra bioxidului de mangan. Din reacție se obține și clorură de mangan, însă prin tratarea acesteia cu carbonat de calciu și lapte de var se regenerează bioxidul de mangan, care poate fi introdus din nou în reacție.

13. **Well-deck**. V. Navă cu punte cu puțuri.

14. **Wenner, dispozitiv** ~ [устройство Веннера; dispositif de W.; W. Anordnung; W.'s equipment; W. készülék]. Mine: Dispozitiv folosit în prospecțiunea electrică a solului prin metoda rezistivității aparente, caracterizat prin egalitatea distanțelor dintre cei patru electrozi ai săi.

15. **Wentzelit** [венцелит; wentzelite; Wentzelit; wentzelite; wentzelit]. Mineral.: (Mn, Fe, Mg) $\text{H}(\text{PO}_4) \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$.

Fosfat de mangan, fier și magneziu, natural, cristalizat în sistemul monoclinic.

16. **Werfenian** [верфенский (скифский) ярус вижнего триаса; Werfenien; Werfener Schichten; Werfenian; werfenian]. Geol.: Triasicul inferior de tip alpin. Se caracterizează prin amonitul Tirolites cassianus și lamelibranhiatul Pseudomonotis clari.

17. **Westfalian** [вестфальский ярус; Westphalien; Westfalien; Westphalian; Westfalian]. Geol.: Subdiviziunea mijlocie a Carboniferului de facies continental; cuprinde Westfalianul inferior (Namurian) fără cărbuni și Westfalianul superior (Carboniferul productiv), alcătuit dintr'o serie grezoasă-sistoasă foarte puternică, ce conține importante strate exploatabile de cărbuni (basinul franco-belgian, basinul Ruhr).

18. **Westfalită**. Expl.: Exploziv antigrizutos care conține 91% azotat de amoniu, 4% azotat de potasiu și 5% rășină. (N. C.).

19. **Weston, pilă** ~. V. Pilă Weston.

20. **Wetter-defonit** C. Expl.: Exploziv antigrizutos cu bază de azotat de amoniu și nitroglicerină (max. 5%), care conține 64,5% azotat de amoniu, 4% nitroglicerină, 7% trinitrotoluol, 1,5% făină de lemn și 23% sare gemă. Caracte-

risticele balistice ale acestui exploziv sunt: viteza de deflație, 3200 m/s; căldura de explozie, 531 kcal/kg; temperatura de explozie, 1490°; presiunea specifică de explozie, 4740 at/kg; brizanta Kast, 15,9; greutatea specifică, 1,05 kg/l. (N.C.).

1. **Wetterdinamită**. Expl.: Exploziv antigrizutos care conține 52,9% nitroglicerină, 14,4% pământ de infuzorie, 32,7% sulfat de magneziu cristalizat. (N.C.).

2. **Wetter-lignosif** D. Expl.: Exploziv antigrizutos care conține 82% azotat de amoniu, 4% nitroglicerină, 1,5% binitrotoluol, 1% făină de lemn, 0,5% pulbere de cărbune și 11% clorură de potasiu.

Caracteristicile balistice ale acestui exploziv sunt: viteza de deflație, 3000 m/s; căldura de explozie, 518 kcal/kg; temperatura de explozie, 1480°; presiunea specifică de explozie, 5620 at/kg; brizanta Kast, 17,5; greutatea specifică, 1,04 kg/l. (N.C.).

3. **Wetter-nobelit** B. Expl.: Exploziv antigrizutos care conține 30% nitroglicerină, 3% soluție de azotat de Ca (50%), 26,5% azotat de amoniu, 0,5% făină de lemn și 40% sare gemă. Caracteristicile balistice ale acestui exploziv sunt: viteza de deflație, 5650 m/s; căldura de explozie, 568 kcal/kg; temperatura de explozie, 1615°; presiunea specifică de explozie, 3690 at/kg; brizanta Kast, 35,4; greutatea specifică, 1,7 kg/l. (N.C.).

4. **Wetter-salit** A. Expl.: Exploziv antigrizutos care conține 12% nitroglicerină, 57% azotat de amoniu, 1,5% cărbune, 2% făină de lemn și 27,5% clorură de potasiu.

Caracteristicile balistice ale acestui exploziv sunt: viteza de deflație, 330 m/s; căldura de explozie, 607 kcal/kg; temperatura de explozie, 1830°; presiunea specifică de explozie, 5300 at/kg; brizanta Kast, 19,2; greutatea specifică, 1,1 kg/l. (N.C.).

5. **Whewellit** [ВЕВЕЛИТ; whewellite; Whewellit; whewellit; whewellit]. Mineral.: $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Mineral din grupul sărurilor organice, care se întâlnește în zăcămintele de cărbuni, ca produs de oxidație.

6. **Whisky** [ВИСКИ; whisky; Whisky; whisky; whisky]. Ind. alim.: Băutură alcoolică obținută prin fermentare și distilări succesive din suc extras din cereale (grâu, ovăș, orz, secară, malț de orz, etc.). După materia primă întrebuințată și după metodele de preparare aplicate, se obțin diverse calități, cu diferite arome și concentrații alcoolice. Astfel, se deosebesc: produsul de alambic și cel de rectificare. Primul se prepară prin distilarea sucului fermentat, obținut din orz incolțit, în alambice mici, la foc direct sau pe baie de apă, după care se redistilă, fracționat, produsul obținut. Produsul de rectificare preparat în utilaje mari, e mai sărac în impurități. De obicei conține, pe lângă alcool etilic (45...50°), alcooli superiori, acizii formic, caprilic și capronic, aldehide, eteri, etc.

7. **White-spirit** [УАЙТ-СПИРТ; white-spirit; White-Spirit; white-spirit; white-spirit, lekkbenzin]. Ind.

petr.: Frațiune distilată din petrolul brut, separată între benzină și petrolul lampant, cu d. 0,780...0,800, cu distilația Engler până la 210° minimum de 98%, cu punctul de inflamabilitate peste 30°. E întrebuințat ca solvent în industria lacurilor și a vopselelor, înlocuind esența de terebentină.

8. **Whitlockit** [ВИТЛОКИТ; whitlockite; Whitlockit; whitlockit; whitlocket]. Mineral.: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Fosfat de calciu, natural.

9. **Whitneyit** [ВИТНЕИТ; whitneyite; Whitneyit; whitneyite; whitneyit]. Mineral.: (Cu, As). Soluție solidă, naturală, de arsen în cupru, care se prezintă în mase cristaline de culoare roșie deschisă, cu duritatea 3...4 și gr. sp. 8,3...8,7.

10. **Widia**. Metl.: Metal dur, din grupul metalelor dure cu carburi metalice concreționate (v. Carburii, metale dure cu ~ metalice), cu adăus de cobalt ca liant, obținut fie din carbură de wolfram, fie dintr'un amestec de carbură de wolfram și carbură de titan. — În primul caz, widia are compoziția chimică 5,4...6% C, 6...11% Co și restul W și are duritatea Rockwell A cca 87, iar duritatea Mohs, 9...9,5. Se folosește, sub formă de plăcuțe, la armarea uneeltelor pentru așchierarea materialelor casante (fontă, bronz, sticlă, rășini). — În cel de al doilea caz, widia conține și titan (7...12%) și mai puțin cobalt (5...6%) — și are duritatea Rockwell A cca 88...89, iar duritatea Mohs, 9...9,8. Se folosește la armarea părții active a uneeltelor pentru așchierarea materialelor tenace (oțel), la filiere de trefilat, etc. (N.C.).

11. **Widmannstätten**, figurile lui ~. V. Figurile lui Widmannstätten.

12. ~, structură ~ [строение Видманштэттен; structure W.; W. Struktur; W. structure; W. struktúra]. Metl.: Structură caracteristică oțelului cu grăunți mari, turnat sau supraîncălzit, caracterizată prin separare de lamele și de ace de ferită (la oțelurile hipoeutectoidice) sau de cementită (la oțelurile hipereutectoidice), pe planele de clivaj ale grăunților de austenită. Structura Widmannstätten e mai grosolană decât structura normală a oțelului; ea apare la microscop la mărimi mici. Lamelele de ferită și cele de cementită nu mai formează o rețea, ci se așază formând un unghi în ele. Ea condiționează caracteristicile mecanice inferioare (în special în privința plasticității și rezistenței la rupere). Se înlătură prin normalizare.

13. **Wiedemann-Franz**, "legea" lui ~ [закон Видеманна-Франца; loi de W.-F; W.-F. Gesetz; W.-F. law; W.-F. törvénye]: Raportul dintre conductibilitatea termică și conductibilitatea electrică e același pentru toate metalele, la o aceeași temperatură. Acest raport crește proporțional cu temperatura absolută. — Acest enunț al "legii" nu e valabil la temperaturi joase.

14. **Wien**, legea de deplasare a lui ~. V. Teorema lui Wien.

15. **Wiikit** [ВИИКИТ; wiikite; Wiikit; wiikite; wiikit]. Mineral.: Mineral cu compoziție inconștantă, alcătuit dintr'un amestec de $\text{Ca}_3\text{U}(\text{NbO}_5\text{H})_3$ (α -wiikit) și $\text{Y}_4(\text{NbO}_5\text{H})_3$ (β -wiikit).

1. **Wilkeit** [ВИЛКЕНТ; wilkéite; Wilkeit; wilkeite; wilkeit]. *Mineral.*: Mineral din grupul apatitului, cu formula probabilă $\text{Ca}_5[(\text{F}, \text{O})](\text{PO}_4, \text{SiO}_4\text{SO}_4)_3$.

2. **Willemite** [ВИЛЛЕМИТ; willemite; Willemite; willemite; willemite]. *Geol.*: Zn_2SiO_4 . Silicat de zinc, natural, cristalizat în sistemul romboedric, în agregate de cristale fine, de culoare albă, verde, brună, cu luciu sticios, cu duritatea 5,5 și gr. sp. 4...4,2. E un minereu de zinc.

3. **Willyamite** [ВИЛЛИАМИТ; willyamite; Willyamite; willyamite; willyamite]. *Mineral.*: (Ni, Co)SbS. Ullmanit în care o parte din nichel e înlocuită isomorf cu cobalt.

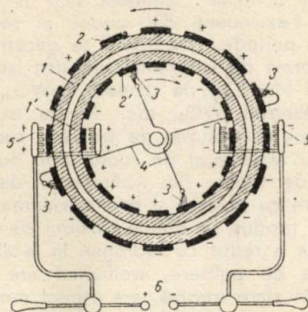
4. **Wilson**, cameră ~ [камера Уилсона; chambre de W.; W.'s Nebelkammer; W.'s cloud chamber; W. kamra, ködkamra]. *Fiz.*: Dispozitiv folosit pentru punerea în evidență a traiectoriilor radiațiilor ionizate, bazat pe proprietatea vaporilor cu un anumit grad de suprasaturare de a se condensa pe ionii produși. Camera Wilson se compune dintr'un recipient cilindric de sticlă, acoperit la unul dintre capete cu un capac de sticlă etanș, în care se poate deplasa, la cealaltă extremitate, un piston etanș, permițând astfel modificarea volumului interior al camerei. În cameră se produc vapori saturați, iar prin mărirea bruscă, practic adiabatică, a volumului camerei, se obține o răcire și deci o suprasaturare a vaporilor. Când

gradul de suprasaturare $s = \frac{p_1 v_1 T_1}{p_2 v_2 T_2}$ al vaporilor (în care v , p , T , și v_2 , p_2 , T_2 sunt valorile inițiale, respectiv finale ale volumului, tensiunii de vapori, respectiv ale temperaturii absolute) e cuprins între anumite limite, se produce o condensare pe ionii formați. Gradul de condensare optim e acela pentru care picăturile de lichid formate prin condensare sunt în echilibru cu lichidul care menține suprasaturarea. În cazul vaporilor de apă, gradul de suprasaturare trebuie să depășească 4,2, ceea ce corespunde unei destinderi $v_2/v_1 > 1,25$. Pentru destinderi cuprinse între 1,25 și 1,31 se produc condensări numai pe ionii negativi; pentru destinderi până la 1,38 se obțin condensări pe ioni pozitivi; pentru destinderi cari depășesc 1,38 se obține ceață și fără prezența ionilor.

Traietoriile particulelor ionizate ale radiațiilor sunt puse în evidență prin iluminare laterală și pot fi fotografiate, de obicei stereoscopic. — Sin. Cameră cu ceață.

5. **Wimshurst**, mașină ~ [машинa Уймшёрста; machine de W.; W. Maschine; W.'s machine; W. gép]. *El.*: Mașină electrică de influență (v.), autoamorsabilă, care cuprinde, în principal, două discuri identice de material electrozolant, pe fiecare dintre ele fiind repartizate uniform, radial, numere egale de sectoare metalice izolate unul de altul. Discurile se pot roti în sensuri contrare, în jurul unui ax comun. Pe sectoarele metalice ale fiecărui disc freacă, în timpul rotirii lor, două perii diametral opuse și legate printr'o vergea metalică; cele două vergele metalice sunt perpendiculare între ele (v. fig.).

Polii electrici ai mașinii sunt formați din doi piepteni metalici în formă de potcoavă, cu dinții îndreptați spre sectoarele metalice. — Presupunând că sectorul



Schema mașinii Wimshurst.

1) și 1') discuri; 2) și 2') sectoare metalice; 3) perii; 4) vergele; 5) piepteni; 6) eclator.

metalic (2) de pe discul (1) e încărcat cu sarcină electrică pozitivă q , aceasta încarcă, prin influență, sectorul corespunzător (2') de pe discul (1') cu o sarcină egală și de nume contrar $-q$; în același timp, o sarcină pozitivă egală e respinsă prin vergea pe sectorul diametral opus. Rotind cele două discuri în sensuri contrare, se obțin mereu, prin influență, noi sarcini electrice pe sectoarele metalice, cu repartitia din figură. Acestea sunt conduse prin piepteni ai mașinii, de obicei, la un eclator. — Mașina, Wimshurst e folosită pentru experiențe de laborator.

6. **Wiplă**: Oțel cu 15...16% crom și 7...10% nichel, inoxidabil și rezistent la acizi, întrebuințat în dentistică. (N. C.). — Sin. Viplă.

7. **Witherit** [ВИТЕРИТ; withérite; Witherit; witherite; witherit]. *Mineral.*: BaCO_3 . Carbonat de bariu, natural, isomorf cu aragonitul, de culoare albă sau cenușie, cu duritatea 3,5 și gr. sp. 4,28.

8. **Wittichenit** [ВИТТИКЕНИТ; wittichénite; Wittichenit; wittichenite; wittichenit]. *Mineral.*: $2\text{Cu}_2\text{S}$, Bi_2S_3 . Sulfură de bismut și de cupru, naturală, cristalizată în sistemul rombic, de culoare cenușie, cu duritatea 2,5 și gr. sp. 4,3...4,5.

9. **Wöhlerit** [ВӨЛЕРИТ; wöhlerite; Wöhlerit; wöhlerite; wöhlerit]. *Mineral.*: $\text{Ca}_2\text{NaZr}[\text{F}, (\text{SiO}_4)_2]$. Silicofluorură de calciu, sodiu și zirconiu, naturală, care cristalizează în sistemul monoclinic, cu duritatea 5...6 și gr. sp. 3,44.

10. **Wolf**, numărul lui ~ [число Вольфа; coefficient de W.; W. Koefficient; W.'s number; W. száma]. *Astr.*: Număr care caracterizează activitatea solară, definit prin $r = k(f + 10g)$, în care g e numărul grupurilor de pete cari apar în fiecare lună, f e numărul total al petelor din aceste grupuri, iar k e un coeficient caracteristic instrumentului de observație. Există corelații între numerele lui Wolf și magnetismul terestru, auroarele polare și fenomenele ionosferice.

1. **Wolfram** [вольфрам; wolfram; Wolfram, Tungsten; wolfram, tungsten; wolfrám]. Chim.: W; nr. at. 74; gr. at. 183,92; gr. sp. 19,3; p. t. 3370°; p. f. 4730°. Element di-, tri-, tetra-, penta- și hexavalent, din grupul al șaselea al sistemului periodic. Wolframul se găsește în natură sub forma de wolframit (amestec isomorf de FeWO_4 și MnWO_4), de scheelit, CaWO_4 , stoltzit, PbWO_4 , tungstît, WO_3 , etc. Pentru extragerea wolframului, minereurile de wolfram sunt transformate în wolfram de sodiu, prin topire cu carbonat de sodiu. Din wolframul de sodiu, prin tratare cu un acid și prin calcinarea acidului wolframic produs, se obține trioxidul de wolfram, WO_3 , care e redus cu hidrogen în wolfram.

În stare de pulbere, wolframul are culoare cenușie; în stare masivă, are aspect metalic. Încălzit la aer, la roșu, se transformă în trioxid de wolfram.

Wolframul e întrebuințat în stare de element la fabricarea filamentelor pentru becurile cu incandescentă. E întrebuințat la fabricarea unor oțeluri speciale (v. ferowolfram), cum și, sub forma de carburi (W_2C , WC , W_3C_2), ca material dur pentru fabricarea de unelte speciale sau de plăcuțe aplicate pe unelte de tăiere.

Se cunosc următorii isotopi ai wolframului: wolframul 180, care se găsește în proporție de 0,122% în wolframul natural; wolframul 181, care se desintegrează, fie prin captură K, fie prin emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 140 de zile, obținut prin reacția nucleară Ta^{181} (d, 2n) W^{181} ; wolframul 182, wolframul 183 și wolframul 184, cari se găsesc, respectiv, în proporție de 25,77%, 14,24% și 30,68% în wolframul natural; wolframul 185, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 73,2 zile, obținut prin reacțiile nucleare W^{184} (n, γ) W^{185} ; W^{186} (n, 2n) W^{185} ; W^{184} (d, p) W^{185} , Re^{187} (d, α) W^{185} ; wolframul 186, care se găsește în proporție de 29, 17% în wolframul natural; wolframul 187, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 24,1 ore, obținut prin reacțiile nucleare W^{186} (n, γ) W^{187} , W^{186} (d, p) W^{187} .

Afară de carburile de wolfram, prezintă importanță următorii compuși ai lui: Trioxidul de wolfram, WO_3 , pulbere galbenă, care se disolvă în soluție de hidroxizi alcalini cu formare de wolframați, având astfel rolul de anhidridă a acidului wolframic, H_2WO_4 , care se precipită când se adaugă un acid tare unei soluții de wolframat alcalin. Acidul wolframic se prezintă, fie sub forma unei pulberi galbene, fie sub forma unui gel alb. —

Bioxidul de wolfram, WO_2 , pulbere brună obținută prin reducerea, la cald, a trioxidului, într'un curent de hidrogen. —

Albastrul de wolfram, oxid complex care se obține, fie în cursul reducerii trioxidului de wolfram, fie adăugând câteva picături de clorură stanoasă într'o soluție a unui wolframat. Această din urmă reacție fiind foarte sensibilă, servește la identificarea wolframului.

Wolframul dă săruri ale mai multor acizi wolframici. Afară de wolframații normali se cunosc derivați din acidul wolframic, H_2WO_4 , a cărui anhidridă e trioxidul (WO_3), pirowolframații de tipul $\text{Me}_2\text{W}_2\text{O}_7$ (în cari Me e un metal monovalent), parawolframații de tipul $3\text{Me}_2\text{O} \cdot 7\text{WO}_3$, $n\text{H}_2\text{O}$ și metawolframații $\text{Me}_2\text{O} \cdot 4\text{WO}_3$, $n\text{H}_2\text{O}$, cum și numeroși heteropoliacizi, al căror anion are structura generală $(X_xW_yO_z)^{n-}$, X fiind un atom de fosfor, de arsen, siliciu sau bor. Se cunosc trei clase de heteropoliacizi ai wolframului: clasa $x=1$, $y=6$; clasa $x=1$, $y=12$ și clasa cu $x>1$, $6<\frac{y}{x}<12$. — Sin. Tungsten.

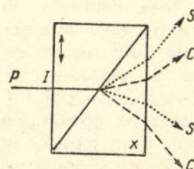
2. **Wolfram, bronzuri** cu ~ V. Bronzuri cu wolfram.

3. **Wolframit** [вольфрамит; wolframite; Wolframit; wolframite; wolframit]. Mineral.: $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$. Wolframit de fier și de mangan, natural, care cristalizează în sistemul monoclinic și se prezintă în mase compacte și în agregate foioase sau radiare. E opac, cu luciu adamantin sau gras; are culoarea neagră sau brună, duritatea 5...5,5 și gr. sp. 7,09...7,5. Se găsește în pegmatite, în filoane pneumatolitice, legate de erupții acide, în filoane hidrotermale tinere, în zăcămintele eluviale și în aluviuni stanifere, asociat uneori cu casiterit și cu cuarț. E cel mai important minereu de wolfram.

4. **Wolfsbergit** [вольфсбергит, халькостибит; wolfsbergite; Wolfsbergit, Kupferantimonglanz, Guejarit, Chalkostibit; wolfsbergite, antimonial copper glance; kalkostibit, wolfsbergit]. Mineral.: Cu_2S , Sb_2S_3 . Sulfură de cupru și stibiu, naturală, care cristalizează în sistemul rhomboic. Are culoarea cenușie-plumburie, cu strălucire vie, duritatea 3,5 și gr. sp. 4,8...5. — Sin. Chalcostibit, Calcostibit.

5. **Wollaston, fir** ~ [нить Уолластон; fil de wollaston; Wollastondraht; wollaston wire; Wollaston-huzal]. Fiz.: Fir de platină cu diametrul de 2...5 μ , care servește ca fir de suspensiune și de torsiune pentru echipajele mobile ușoare ale unor instrumente de măsură (de ex. ale electrometrelor) sau constituie el însuși partea mobilă a unor astfel de instrumente. Până la montare, pentru protecțiune, e îmbrăcat într'o cămașă de argint, care se disolvă apoi într'o soluție diluată de acid azotic.

6. **Wollaston, prismă** ~ [призма Уолластона; prisme de W.; W. Prisma; W. prisma; W. prizma]. Opt.: Dispozitiv polarizor format din două prisme



Prismă Wollaston.

P) raza incidentă; SS) razele emergente, în cazul unei prisme de spat; CC) razele emergente, în cazul unei prisme de cuarț; $\longleftrightarrow$) axa optică în planul figurii; x) axa optică perpendiculară pe planul figurii.

de cuarț cu axele optice perpendiculare, alipite de-a-lungul feței ipotenuze. Lumina cade normal

pe fața de intrare a primei prisme (care are axa optică paralelă cu această față și perpendiculară pe muchii) și apoi străbate prisma a doua (care are axa optică paralelă cu muchiile prisme).

1. ~, prismă redresoare ~. V. Prismă Wollaston.

2. **Wollastonit** [волластонит; wollastonite; Wollastonit, Tafelspat; wollastonite; wollastonit, táblás pát]. *Mineral.*: CaSiO_3 . Silicat de calciu, natural, din grupul piroxenilor triclinici, care se prezintă în crista'e tabulare și în mase compacte radiale, foioase sau fibroase. Are culoarea în general albă și duritatea 4,5...5. Se întâlnește frecvent în roce calcaroase de contact eruptiv, asociat cu granat, cu diopsid și epidot.

3. **Wongsky** [вонгский; wongsky; Wongskey, Chinesische Gelbschoten; wongsky; wongskey]. *Bot.*: Fructele plantei *Gardenia grandiflora* Lour., cum și ale altor specii de *Gardenia*, din familia rubiaceelor, cari cresc în China, în Indochina, în Japonia, etc. Aceste fructe, lungi de 3...5 cm și groase de 1...2 cm, conțin o substanță colorantă identică cu cea din șofran, care e întrebuințată la vopsirea în galben a bumbacului, a lânii și a mătasei.

4. **Wood**, aliaj ~ [сплав Вуда, металл Вуда; alliage W.; W. Legierung; W. alloy; W. ötvözet]. *Metl.*: Aliaj caracterizat printr'un punct de topire foarte jos (60°). E compus din două părți plumb, patru părți bismut, o parte staniu și o parte cadmiu.

5. **Woodhouseit** [вудхаузеит; woodhouseite; Woodhouseit; woodhouseite; woodhouseit]. *Mineral.*: $\text{CaAl}_3[(\text{OH})_6(\text{SO}_4\cdot\text{PO}_4)]$. Sulfofosfat de calciu și aluminiu, natural, incolor sau colorat în roșu.

6. **Woolf**, flacon ~ [Вульфова склянка; flacon de W.; W. Flasche; W. flask; W. üveg]. *Chim.*: Recipient cilindric de sticlă groasă, având la partea superioară două sau trei deschideri tubulare. E folosit la montarea unor aparaturi chimice, la filtrări în vid, etc.

7. **Wronskian** [детерминант Вронского; wronskien; Wronskische Determinante; wronskian; Wronski féle determináns]. *An. mat.*: Determinant de ordinul n , conținând în prima linie n funcțiuni de o singură variabilă, într'a doua derivatele lor în raport cu această variabilă și, în general, în linia de ordinul k , derivatele lor de ordinul $k-1$. Wronskianul intervine în teoria ecuațiilor diferențiale lineare.

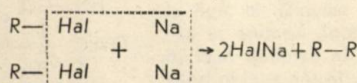
8. **Wulfenit** [вульфенит; wulfénite; Wulfenit, Molybdänbleispat, Gelbbleierz; wulfenite; wulfenit]. *Mineral.*: PbMoO_4 . Mo'ibat de plumb, natural, care cristalizează în sistemul tetragonal, cu luciu adamantin sau gras; are culoarea galbenă, cenușie, roșie, rar albă sau oranj; are urmă albă-gălbuie, duritatea 3 și gr. sp. 6,3...6,9.

Se găsește în cristale tabulare, rar prismatice, compact și în cruste. Când conține 56,4% plumb, e un minereu de plumb, — iar când conține 39,27 MoO_3 , e și un minereu de molibden. Se întâlnește în zona de oxidare a zăcămintelor galenifere sau în calcare (cuiburi).

9. **Wurm**, glaciația ~ [вюрмская ледниковая эпоха; glaciation de W.; W.-Eiszeit; W. glacial stage; W. jégkor]. *Geol.*: Ultima epocă glaciară din Cuaternarul Europei, ale cărei urme au fost identificate, pentru prima dată, în Alpii bavarezi.

10. **Wurtz**, balon ~ [колба Вюрца; ballon W.; W. Destillierblase; W.'s reaction; W. lepárló lombik]. *Chim.*: Balon de sticlă cu forma de sferă, cu gât lung de care e sudat un tub lateral drept (descendent când gâtul e sus), folosit pentru distilare în laborator. Se fabrică de capacități dela 5 cm^3 la câțiva litri și cu diferite dimensiuni ale gâtului, ale tubului lateral, etc. Balonul folosit la distilarea Engler (v.) e un balon Wurtz de 100 cm^3 , cu dimensiuni standard.

11. ~, reacția ~ [реакция Вюрца; réaction W.; W. Reaktion; W.'s reaction; W. reakció]. *Chim.*: Reacție de sinteză organică prin care se cuplează doi radicali, tratând derivații lor halogenați cu sodiu metalic, conform ecuației:



Reacția e utilizată mai rar și pentru obținerea de compuși cu moleculă nesimetrică, R_1-R , în care caz se tratează cu sodiu un amestec echimolecular de derivați halogenați ai radicalilor R și R_1 . În acest caz, randamentul e mic, deoarece se formează simultan și compușii $\text{R}-\text{R}$ și R_1-R .

Reacția Wurtz se produce, probabil, prin intermediul radicalilor liberi.

12. **Wurtzit** [вюрцит; wurtzite; Wurtzit; wurtzite; wurtzit]. *Mineral.*: ZnS . Sulfură de zinc, naturală, cristalizată în sistemul hexagonal, în mase sferoidale, reniforme sau stalactitice, cu structură concentrică sau fibroasă. E un minereu de zinc.

X, x; E, e

1. *x* Mat.: 1. Simbol literal pentru necunoscuta unei ecuații cu o singură necunoscută — sau pentru una dintre necunoscutele unui sistem de ecuații cu mai multe necunoscute. — 2. Simbol literal pentru variabila independentă a unei funcțiuni de o singură variabilă — sau pentru una dintre variabilele unei funcțiuni de mai multe variabile. — 3. Simbol literal pentru prima dintre coordonatele unui sistem de coordonate rectilini. — Afectat de indici, simbolul se utilizează spre a indica una dintre coordonatele unui sistem de coordonate oarecare, sau pentru una dintre variabilele independente ale unei funcțiuni de mai multe variabile.

2. *X* Elt.: Simbol literal pentru reacțanță.

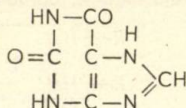
3. *X* Chim.: Simbol literal pentru elementul Xenon.

4. *X*: Simbol literal pentru numărul 10 în sistemul roman de simbolizare a numerelor.

5. *X*, raze $\sim$. V. Raze X. V. și Spectru de raze X.

6. *X* unitate $\sim$ [единица X; unité X; X-Einheit; X-unity; X-egység]. Fiz.: Unitate de lungime utilizată în spectroscopia razelor X, valorând $1 \text{ X} = 10^{-11} \text{ cm}$.

7. **Xantină** [КСАНТИН; xanthine; Xanthine; xantin; xantin]. Chim.: 2,6 dioxi-purină. Se prezintă ca o pulbere cristalină, puțin solubilă în apă și în alcool. Xantina se găsește în cantități mici în urină, în sânge și în boabele de cafea. Se formează în organism prin degradarea acizilor nucleici. Adenina poate fi transformată pe cale enzimatică în hipoxantină, iar aceasta trece, prin oxidare, în xantină.



8. **Xantinoxidază** [КСАНТИНОСИДАЗА; xanthinoxidase; Xanthinoxydase; xanthinoxydase; xantinoxidáz]. Chim. biol.: Enzimă prezentă în ficatul și în rinichiul mamiferelor, cum și în lapte. Xantinoxidaza oxidează acidul uric, trecându-l în xantină. De asemenea, poate oxida aldehydele în acizi, îndeplinind rolul unei aldehydoxidaze. — Sin. Enzima lui Schardinger.

9. **Xantocon** [КСАНТОКОН; xanthokone; Xanthokon; xanthokon; xantokon]. Mineral.: Ag_3AsS_3 . Sulfoarseniură de argint, naturală, cristalizată în sistemul monoclinic, cu duritatea $2 \cdots 3$ și gr. sp. $S_5 \cdots S_6$.

10. **Xantocroît** [КСАНТОХРОИТ; xanthocroite; Xanthokroit; xanthocroite; xanthokroit]. Mineral.: CdS . Sulfură de cadmiu, naturală, aparent amorfă.

11. **Xantofilă** [КСАНТОФИЛЛ; xanthophylle; Xanthophyll; xanthophyll; xantofil]. Chim.: $\text{C}_{40}\text{H}_{56}\text{O}_2$. Carotinoid, dioxiderivat al α -carotinei. Are două

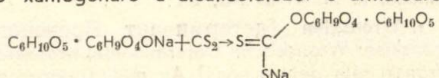
grupări oxidril care sunt legate de cele două cicluri iononice. Xantofila se găsește în frunzele verzi și în țesuturile grase animale. Sub numirea de luteină, a fost izolată și din gălbenușul de ou, din placenta și din penele de canar.

12. **Xantofilit** [КСАНТОФИЛЛИТ; xanthophyllite; Xanthophyllit; xanthophyllite; xantofilit]. Mineral.: Amestec isomorf, de culoare roșie, galbenă sau verde, din grupul clintonitului.

13. **Xantogenare** [КСАНТОГЕНАЦИЯ; xanthogénération; Xantogenierung, Sulfurierung; xanthogeneration; xantogenálás]. Chim.: 1. Procesul chimic prin care alcaliceluloza trece în xantogenat de celuloză, prin tratare cu sulfură de carbon, în procesul de fabricare a viscozei pentru fibre artificiale celulozice. Xantogenarea se execută într-o căldură de amestec rotativă, numită barată; ea durează două ore. Pentru 212 kg alcaliceluloză (198,2 celuloză uscată) sunt necesare 62 kg sulfură de carbon (32% în greutate față de celuloza uscată). — 2. Operațiunea în care alcaliceluloza trece în xantogenat de celuloză, prin tratare cu sulfură de carbon, în procesul de fabricare a viscozei.

14. **Xantogenare**, grad de $\sim$ [степень КСАНТОГЕНАЦИИ; degré de xanthogénération; Xanthogenerationsgrad; xanthogeneration degree; xantogenálás fok]. Chim.: Numărul de grupări hidroxilice ale celulozei care reacționează în procesul de esterificare a alcalicelulozei cu sulfură de carbon, corespunzător la 100 de radicali glucozici.

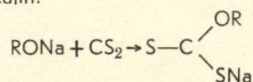
Gradul de xantogenare (indicele γ) teoretic al celulozei complet esterificate e 300. În cursul xantogenării în condițiuni normale se obține, de obicei, un indice $\gamma = 50$, adică la doi radicali glucozici se esterifică o grupare hidroxil. Reacția de xantogenare a alcalicelulozei e următoarea:



Gradul de xantogenare reprezintă numai o mărime medie statistică pentru că, în esterificarea incompletă, reacția grupărilor hidroxil cu sulfură de carbon nu e identică pentru toate moleculele celulozice. —

Gradul de xantogenare e direct proporțional cu gradul de solubilitate al xantogenatului.

15. **Xantogenat** [КСАНТОГЕНАТ; xanthogénate; xanthogensaures Salz; xanthogenate; xantogenát]. Chim.: Ester-sare a acidului ditiocarbonic. Se obține prin combinarea sulfurii de carbon cu un alcoolat alcalin:



Când în locul unui alcoolat alcalin se folosește

alcaliceluloză, se formează xantogenat de celuloză. Pe această reacție se bazează procedeul vizcoza pentru obținerea fibrelor artificiale celulozice.

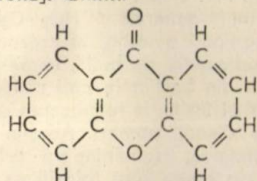
Xantogenatul de celuloză e solubil în apă, dând o soluție coloidală puțin stabilă (viscoza), care se modifică după condițiunile fizicochimice (temperatură, adăugare de substanțe chimice, etc.). —

Xantogenatul de potasiu, obținut prin agitarea unei soluții alcoolice de hidroxid de potasiu cu sulfură de carbon, se prezintă sub formă de cristale incolore sau gălbui, mătăsoase, cu miros deosebit, solubile în apă și în alcool, insolubile în eter. —

Xantogenatul de sodiu e un produs asemănător celui de potasiu, care se obține în același mod, folosind hidroxidul de sodiu. — Aceste produse au fost propuse pentru a combate filoxera și alți paraziți ai plantelor, fiind folosite sub formă de pulbere sau de soluții, cari se împrăstie pe sol unde, prin acțiunea acizilor slabi, pune în libertate acidul xantogenic care, la 20°, se descompune în alcool și în sulfură de carbon. Se întrebuintează la conservarea substanțelor vegetale și animale, cum și cu rolul de reductor, la prepararea tiofenolilor și a compuşilor de diazoniu.

În flotația minereurilor sunt întrebuintați ca reactivi xantogenajii de metil, de etil, propil și amil. — Sin. Xantat.

1. **Xantonă** [ксантон; xanthone; Xanthon; xanthone; xantona]. Chim.:



Combinăție chimică heterociclică, în cristale incolore cu p. t. 174° și p. f. 35°. Se prepară prin deshidratarea acidului salicilic. Unii derivați ai xantonei au fost găsiți în natură; de exemplu derivatul dioxi-1-7, care a fost separat din urina vacilor hrănite cu frunze de Mango, în India. —

Xantona servește la prepararea unor materii colorante.

2. **Xantosiderit** [ксантосидерит; xanthosiderite; Xanthosiderit, Gelbeisenerz; xanthosiderite; xanthosiderit]. Mineral.: $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Mineral din grupul oxizilor de fier hidratați.

3. **Xe**. Chim.: Simbol literal pentru elementul Xenon.

4. **Xenoblast** [ксенобласт; xénoblaste; Xenoblast; xenoblaste; xenoblast]. Mineral.: Cristal de neofarmație în șisturi cristaline, dezvoltat într-o formă cristalografică diferită de cea proprie.

5. **Xenocianină** [ксеноцианин; xénocyanine; Xenocyanin; xenocyanine; xenocianin]. Chim., Foto.: Substanță din clasa cianinelor (tricarbo-cianină), întrebuintată ca sensibilizator în infraroșu. Are maximul de sensibilitate la 9600 Å și se poate întrebuinta până la 11 500 Å. V. Cianine.

6. **Xenolit** [ксенолит; xénolithe; Xenolith; xenolithe; xenolit]. Petr.: Fiecare dintre enclavele cu rupturi din rocele străbătute de masele eruptive de magmă și pe cari le înglobează în interiorul lor.

7. **Xenomorfă**, structură ~ [ксеноморфное строение; structure xénomorphe; xenomorphische Struktur; xenomorphous structure; xenomorphus struktura]. Petr. V. sub Structura rocilor.

8. **Xenomorfie** [ксеноморфия; xénomorphie; Xenomorphie; xenomorphy; xenomorfia]. Mineral.: Proprietatea unui mineral de a lua și altă formă decât cea obișnuită. V. sub Structura rocilor.

9. **Xenon** [ксенон; xénon; Xénon; xenon; xenon]. Chim.: Xe; nr. at. 54; gr. at. 131,2; p. t. —111,5°; p. f. —107,1°. Element din grupul gazelor rare din atmosferă, în care e conținut, la suprafața Pământului, în proporție de 0,008 cm³ la 100 litri de aer. Xenonul se extrage din aer prin distilarea fracționată a aerului lichid, cum și prin adsorpție urmată de desorpție pe cărbune activ, xenonul desorbindu-se ultimul.

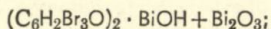
Se cunosc următorii isotopi ai xenonului: xenonul 124 și xenonul 126, cari se găsesc, respectiv, în proporție de 0,094% și 0,088% în xenonul natural; xenonul 127, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 34 de zile, obținut prin reacțiile nucleare $\text{Xe}^{126} (n, \gamma) \text{Xe}^{127}$, $\text{J}^{127} (p, n) \text{Xe}^{127}$, $\text{J}^{127} (d, 2n) \text{Xe}^{127}$; xenonul 128, xenonul 129, xenonul 130, xenonul 131 și xenonul 132, cari se găsesc, respectiv, în proporție de 1,90%, 26,23%, 4,07%, 21,17% și 26,96% în xenonul natural; xenonul 133, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 5,3 zile, obținut prin reacțiile nucleare $\text{Te}^{130} (\alpha, n) \text{Xe}^{133}$, $\text{Xe}^{132} (d, p) \text{Xe}^{133}$, $\text{Xe}^{132} (n, \gamma) \text{Xe}^{133}$, $\text{Cs}^{133} (n, p) \text{Xe}^{133}$, $\text{Ba}^{136} (n, \alpha) \text{Xe}^{133}$, cum și la fisiunea uraniului cu electroni; xenonul 134, care se găsește în proporție de 10,54% în xenonul natural; xenonul 135, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 9,2 ore, obținut prin reacțiile nucleare: $\text{Xe}^{134} (d, p) \text{Xe}^{135}$, $\text{Ba}^{138} (n, \alpha) \text{Xe}^{135}$, cum și la fisiunea uraniului cu neutroni; xenonul 136, care se găsește în proporție de 8,95% în xenonul natural; xenonul 137, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 3,8 min, obținut prin reacția nucleară $\text{Xe}^{133} (n, \gamma) \text{Xe}^{137}$, cum și la fisiunea uraniului cu neutroni; xenonul 138, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 17 min, obținut la fisiunea uraniului cu neutroni; xenonul 139, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 41 s, obținut la fisiunea uraniului și a toriului cu neutroni; xenonul 140, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 16 s, obținut la fisiunea uraniului și a toriului cu neutroni, cum și la fisiunea uraniului cu deuteroni; xenonul 141, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 1,7 s, obținut la fisiunea uraniului cu neutroni sau cu deuteroni;

xenonul 143, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 1,3 s; xenonul 144, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu un timp de înjumătățire foarte scurt, și xenonul 145, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 0,8 s, toți obținuiți la fisiunea uraniului cu neutroni.

1. **Xenolim** [ксенотим; xenotime; Xenotim, Ytterspat; xenotime; itterpát]. *Mineral.*: YPO_4 . Fosfat de yttriu, natural, cristalizat în sistemul tetragonal, cu durezza 4...5 și gr. sp. 4,5...5,1.

2. **Xerofil** [ксерофит; xérophite; xerophitisch; xerophyte; xerofit]. *Bot.*: Calitatea unor plante de a avea nevoie de un mic consum specific de apă, datorită alcătuirii lor anatomice și fiziologice, și cari sunt deci rezistente la secetă. Exemplu: cacteele.

3. **Xeroform** [ксероформ; xéroforme; Xeroform; xeroform; xeroform]. *Ind. chim.*:



sarea bazică de bismut a tribromfenolului, care se prezintă sub formă de pulbere galbenă, inodoră, insipidă și insolubilă în solvenții obișnuiți. Se descompune în acizi și în alcalii. Prin calcinare, se obțin cca 50% oxid de bismut. Se întrebuințează în medicină, ca antiseptic, ca desinfecant și sicativ.

4. **Xerogel** [ксерогель; xérogel; Xerogel; xerogel; xerogel]. *Fiz.*: Sistem fizicochimic obținut prin uscarea gelurilor obișnuite, ale căror spații se umple la uscare cu aer. Xerogelul e constituit dintr'un sistem de capilare cu diferiți diametri. Din cauza marii lor suprafețe interne și din cauza structurii lor, care permite condensarea capilară, xerogelurile prezintă mare importanță în industrie, ca absorbânți (de ex. cărbunele activ, silicagelul, etc. sunt xerogeluri). —

5. **Xeroserie** [ксеросерия; xérosérie; Xeroserie; xeroserie; xeroseria]. *Bot.*: Comunitate vegetală stabilită în mediu secetos.

6. **Xilan** [ксилян; xylane; Xylan; xilane; xilán]. *Chim.*: Polizaharid mixt format din resturi de d-xiloză și arabinoză. Prin tratare cu acizi la cald trece în furfural. Se găsește în celulele lignificate ale lemnului, în paie, coceni, etc., ca însoțitor al celulozei. Lemnul de fag conține cca 25% xilan; cel de mesteacăn cca 27%. Se separă din celuloză prin tratare cu hidroxid de sodiu, în care e solubil. E solubil și în soluție Schweitzer.

7. **Xilen** [ксилен; xylène; Xylol; xylene; xilen]. *Chim.*: C_8H_{10} . Derivat al benzenului, care conține două grupări metil în moleculă. După poziția acestora, se deosebesc trei isomeri: o-xilen, m-xilen și p-xilen. Produsul comercial e un amestec al celor trei isomeri (70% meta, 20% para și 10% orto), cari nu se pot izola puri prin distilare, deoarece punctele lor de fierbere sunt foarte apropiate și deci separarea e incompletă. Izolarea se bazează pe metode chimice; de exemplu, pe sulfonarea selectivă. Produsul comercial e un lichid incolor, cu miros asemănător cu cel al benzenului, cu

$d_4^{20}=0,587$, inflamabil la 23°, volatil. Se găsește în petroluri și în gudroanele cărbunilor de pământ din cari se extrage prin distilare (uleiu ușor, fracțiunea 80...170°). Se obține și prin distilarea uscată a lemnului. E întrebuințat ca solvent pentru lacuri, pentru grăsimi, unele rășini — și în sinteze organice.

o-xilenul e un lichid incolor, cu miros benzenic, cu p. f. 144°, 18, p. t. —25,25°, $d_4^{20}=0,88009$;

m-xilenul e incolor, cu miros benzenic, p. f. 139°, 2, p. t. 47°, 87, $d_4^{20}=0,86415$.

Se găsește în gudroanele cărbunilor de pământ (uleiul ușor, fracțiunea 80...170°) și în petroluri, de unde se extrage prin distilare, alături de ceilalți isomeri. Se găsește și în cele mai multe esențe de terebentină și în produsele de distilare a bixinei (pigment carotinoid).

E materia primă pentru fabricarea moscului artificial. Servește la prepararea coloranților de tip Ponceau și a xilenolilor. E bun solvent al lacurilor. A fost preconizat și pentru resorbirea chisturilor sebacee.

p-xilenul se prezintă în cristale cu p. t. 13°, 27, p. f. 139,08, $d_4^{20}=0,86415$. — Sin. Xilol, Dimetilbenzen.

8. **Xilenol** [ксиленоль; xylénol; Xylenol; xyleneol; xilenol]. *Ind. chim.*: Fiecare dintre monofenolii cu formula generală $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{CH}$. Xilenolii sunt compuși omologi ai crezoliilor, cari se găsesc în gudroanele de huiță, împreună cu aceștia. Se obțin din fracțiunile cari distilă la temperatura cea mai înaltă, la rectificarea crezoliilor. Se cunosc șase xilenoli isomeri. Aceștia au o mare putere bactericidă, asemănătoare celei a crezoliilor — și de aceea sunt folosiți ca antiseptice. Aceeași proprietate o au și compuşii clorurați, de exemplu clorxilenolul (clor-5-oxi-1,3-dimetilbenzen), etc. — Sin. Oxilen, Dimetilfenol.

9. **Xilidină** [ксилидин; xilidine; Xilidin; xilidine; xilidin]. *Ind. chim.*: $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{NH}_2$. Produs obținut prin reducerea, cu fier și acid clorhidric, a nitroxilenului. Xiidina e un amestec de isomeri (40...60% metaxilidină, 10...20% paraxilidină și, mai puțin, ortoxilidină), cari se pot separa prin cristalizări fracționare ale clorhidratului sau acetatului acestui amestec; ei se pot separa și transformând amestecul în acid xilidin-monosulfonic, obținându-se: acidul sulfonic al metaxilidinei (insolubil în apă), și acela al paraxilidinei (solubil în apă); din acești acizi se separă xilidina liberă. —

Xilidina brută (tehnică) e un lichid gălbui, care se brumează ușor la aer, cu miros particular, cu d. 0,98...0,99, cu p. f. 210...225°; metaxilidina e lichidă, are d. 0,918 și p. f. 212°; paraxilidina e solidă în temperatura joasă, cu p. t. 15...16°, cu d. 0,98 și p. f. 215°. Xilidinele formează cu acizii săruri cristalizabile, solubile în apă. — Se întrebuințează la prepararea unor coloranți roșii, pentru bumbac, și a amino-azoxile-

nului; la cald, cu formaldehida și un acid mineral diluat, formează o bază, care produce colorarea pe fibre; amestecul de m- și p-xilidină e întrebuițat, de asemenea, la prepararea tanin-heliotropului, etc. Se prepară numeroși derivați ai xilidinei, dintre cari mai importanți sunt: acizii xilidin-sulfonici, $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{SO}_3\text{H} \cdot \text{NH}_2$, cari se întrebuițează la prepararea m-xilidinei pure; amino-azo-xilenul, $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{NH}_2 \cdot (\text{CH}_3)_2$, care se întrebuițează la prepararea de bordeaux BX; trimetil-aminobenzen, $(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{NH}_2$, întrebuițat la prepararea altor coloranți; dehidrotio-m-xilidina, mezidina, etc., întrebuițati la prepararea coloranților azoici, etc. — Sin. Dimetil-amino-benzen, Amino-xilen.

1. **Xilobalsam** [ксилобальзам; xilobalsamum; Xylobalsam; xylobalsamum; xilobalsam]: Lemnul de Balsamodendron opobalsamum Kunth., arbust din familia burseraceelor, care crește în Arabia, în Siria și în Egipt, din care se extrage balsamul de Mecca. Se întrebuițează ramurile noduroase, friabile, striate — și cu miros balsamic plăcut, care se desvoltă mai intens la încălzire.

2. **Xilograf** [ксилограф; xylographe; Xylograph, Holzschnneider; wood engraver, xylographer; fametsző]. Arte gr.: Lucrător care execută clișee de tipar gravate în lemn.

3. **Xilografie** [ксилография, гравировка на дереве; xylographie, gravure sur bois; Holzschnittdruck; wood engraving; fametszés]. Arte gr.: Procedu de tipar înalt (v.) la care se folosesc clișee gravate în lemn. V. și sub Xilogravură.

4. ~ în color [цветная ксилография; chromoxylographie; Farbenholzschnittdruck; chromo-wood engraving; kromo-fametszés]: Procedu de imprimare în mai multe color, cu clișee gravate în lemn. Se folosește numai la tipărirea lucrărilor speciale (cataloge, desene de mașini, fonte complicate, tipare în acuarelă, etc.).

5. ~ japoneză. V. Tipar japonez în acuarelă.

6. **Xilogravură** [резьба по дереву; gravure en bois; Holzschnitt; wood engraving; fametszt, fagravura]. Arte gr.: 1. Ansamblul procedeele de confecționare a clișeele de lemn imprimabile, prin gravarea manuală sau mecanică, într-o placă de lemn, a elementelor neutre (la clișeele de tipar înalt) sau a elementelor active (la clișeele de tipar adânc). Placa e formată dintr'una sau din mai multe bucăți de lemn de merișor, tăiate transversal pe fibre și cu suprafața lustruită.

Xilogravura, care a fost primul procedeu de confecționare a formelor de tipar, se folosește

rar în prezent și numai la lucrări de tipar speciale (reproduceri de imagini artistice, imprimarea hârtiilor cu valoare nominală, clișee de mașini, etc.), clișeele de lemn fiind înlocuite, în majoritatea cazurilor, cu clișee de metal confecționate prin procedee fotochimice. Deoarece clișeele originale se transportă pe metal — prin stereotipie sau prin galvanoplastie. — 2. Clișeu confecționat prin xilogravură. — 3. Copie imprimată folosind un clișeu confecționat prin xilogravură.

7. **Xiloid** [древесный; xyloïde; xyloid, Holzartig; xyloid; xiloid]: Calitatea unui material de a fi de natură lemnoasă; de exemplu, ligniții cu structură lemnoasă vizibilă sunt cărbuni xiloizi.

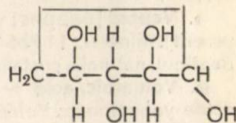
8. **Xilolitografie** [ксилолитография; xyolithographie; Xyolithographie; xyolithography; xilolitográfia]. Arte gr.: Procedu de tipar litografic (v.), la care forma se confecționează pe o placă de lemn acoperită cu un strat de calcar preparat din cretă pulverizată, pentru a economisi piatra litografică naturală. Acest procedu a fost înlocuit în întregime prin zincografie, aluminografie și tipar offset.

9. **Xilometru** [ксилометр; xylomètre; Xylometer; xilometer; xilométer]: Instrument pentru determinarea volumului sortimentelor de lemn de formă neregulată (buturugi, crengi), bazat pe măsurarea volumului de apă deslocuit.

10. **Xilotipie** [ксилотипия, печатание деревом; xilotypie; Holzdruck; xilotypu; xilotipia, fametszetnyomás]. Arte gr.: Procedu de tipar cu obiecte naturale (v.), folosit pentru a reproduce structura lemnului din care se prepară forma de tipar. Pentru tiraje mari, imaginea imprimată prin xilotipie se transportă pe metal.

11. **Xiloză** [древесный сахар, ксилоза; xylose; Xylose; xylose; xiloza]. Chim.: Aldopen-toză care se prezintă în cristale aciculare, cu p. t. 153—4°, solubile la cald în apă. Se disolvă în soluția Fehling. Nu fermentează. În natură se găsește, sub formă de xilan (polizaharidă), în celulele lignificate din lemn (stejar, cireș), în paie, în coceni de porumb, etc.

12. **Xonolit** [ксонотлит; xonotlite; Xonotlit; xonotlite; xonotlit]. Mineral.: $\text{Ca}_3\text{Si}_2\text{O}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Silicat de calciu, natural, care se prezintă în agregate asemănătoare cu calcedonia.



Y, y; Y, y

1. *y* Mat.: 1. Simbol literal pentru una (a „doua”) dintre necunoscutele unui sistem de ecuații cu două sau cu mai multe necunoscute. —
2. Simbol literal pentru o variabilă dependentă. —
3. Simbol literal pentru a doua dintre coordonatele unui sistem de coordonate rectilinii.

2. *Y*: 1. *Elt.*: Simbol literal pentru admitanță. —
2. *Elt.*: Simbol literal pentru conexiunea electrică în stea.

3. *Y*: 3. *Chim.*: Simbol literal pentru elementul Ytriu.

4. *Yacht*: Sin. Iaht. V. sub Navă specială.

5. *Yak* [ЯК, ТИБЕТСКИЙ БЫК; yak; Yak; yak; jak]. Zool.: Mamifer rumegetor domestic, din tribul bovideelor, care populează munții Tibetului și ai Himalaiei. Are părul lung și mățos, și coada asemănătoare cu a calului. E folosit ca animal de transport și la munci agricole, iar carnea, gustoasă, în alimentație.

6. *Yatren* [ятрен; yatrène; Yatren; yatrene; yatrén]. *Ind. chim.*: $C_9H_5INO \cdot SO_3Na$; sarea de sodiu a acidului meta-iodo-oxichinolinsulfonic, care se prezintă sub formă de pulbere galbenă, solubilă în apă caldă, în alcool, eter, cloroform, etc. — Se întrebuintează ca antiseptic și ca siccativ, în ginecologie. În combinații sau în amestecuri cu metale și cu sărurile lor, cu seruri sau cu alte produse, yatreul intră în compoziția multor medicamente.

7. *Yawl* [ЯЛ, ЯЛБОТ; yawle; Jolle; yawl; sajka]. V. sub Imbarcație de sport.

8. *Yb* *Chim.*: Simbol literal pentru elementul Yterbiu.

9. *Yenerit* [енерит; yénéríte; Yenerit; yenerite; yenerit]. *Mineral.*: $11 PbS \cdot 4 Sb_2S_3$. Sulfură de plumb și de stibiu, naturală, cristalizată în sistemul monoclinic.

10. *Yohimbic*, acid ~ [НОХИМБОВАЯ КИСЛОТА; acide yohimbique; Yohimbinsäure; yohimbic acid; yohimbinsav]. *Chim.* V. sub Yohimbină.

11. *Yohimbină* [НОХИМБИН; yohimbine; Yohim-

bin Africa de Vest. E esterul metilic al acidului yohimbic $C_{20}H_{24}O_3N_2$ care, prin decarboxilare, trece în alcoolul secundar, numit yohimbol. Yohimbina e un afrodisiac puternic.

12. *Yohimbol* [НОХИМБОЛ; yohimbol; Yohimbol; yohimbol; yohimbol]. *Chim.* V. sub Yohimbină.

13. *York* [Йорк; race porcine de Yorkshire; Yorkshire Schwein; yorkshire swine; yorkshire-sertés]. Zoot.: Rasă de porcine care cuprinde trei varietăți: Yorkul mare sau „marele alb” are corpul foarte lung, capul și membrele potrivite, gâtul și râtul lungi, culoare albă, peri scurți și moi; e rezistent, cu prolificitate mare, cu creștere rapidă, precoce, și e apt pentru îngrășat. — Yorkul mijlociu sau „albul mijlociu” rezultă din încrucișarea marelui alb cu cel mic. E excelent pentru încrucișările cu rasele de porci comune. Are talie potrivită, culoare albă-roză, cap scurt, rât lat, îndreptat în sus, corp îndesat, păr fin și des. Nu crește atât de repede ca primul și nu e atât de prolific. — Yorkul mic sau „albul mic” are talia mică, multă grăsime — și e foarte precoce.

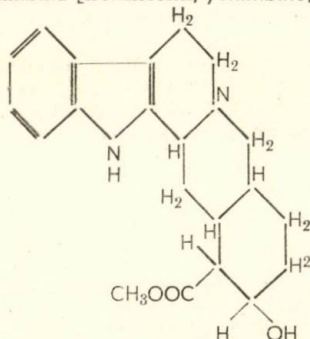
14. *Yperită*. V. Iperită.

15. *Ypresian* [ипресский ярус; yprésien; Ypresian; ypresian; ypresian]. *Geol.*: Denumire întrebuintată, în lucrările geologice franceze moderne, pentru partea superioară a Landinianului. Ypresianul e caracterizat prin formele: Nummulites planulatus elegans, Alveolina oblonga, Ostrea ravillamella, Natica splendida, Fusus longaevus, Velates schmidelianus, etc.

16. *Yterbit*. V. Gadolinit.

17. *Yterbiu* [ИТТЕРБИЙ; ytterbium; Ytterbium; ytterbium; ytterbium]. *Chim.*: Yb; nr. at. 70; gr. at. 173,04. Element din familia pământurilor rare. Se separă de celelalte elemente din această familie prin cristalizări fracționate, deoarece se găsește în diferite minerale, cele mai importante fiind nisipul de monazit, gadolinitul, etc.

Se cunosc următorii isotopi ai yterbiului: yterbiul 168, care se găsește în proporție de 0,06% în yterbiul natural; yterbiul 169, care se desintegrează prin captură K, cu timpul de înjumătățire de 33 de zile, obținut prin reacțiile nucleare $Tm^{169} (d, 2n) Yb^{169}$, $Yb^{168} (n, \gamma) Yb^{169}$; yterbiul 170, yterbiul 171, yterbiul 172, yterbiul 173, yterbiul 174, conținuți respectiv în proporție de 4,21%, 14,26%, 21,49%, 17,02% și 29,58% în yterbiul natural; yterbiul 175, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 99 de ore, obținut prin reacția nucleară $Yb^{174} (n, \gamma) Yb^{175}$; yterbiul 176, care se găsește în proporție de 13,38% în yterbiul natural; yterbiul 177, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 2,4 ore, obținut prin reacția nucleară $Yb^{176} (n, \gamma) Yb^{177}$.



bin; yohimbine; yohimbine]. *Chim.*: Alcaloid care se găsește în coaja arborelui Corynanthe yohimbe

Yterbiul e un element di- și trivalent, ionii de Yb^{2+} fiind diamagnetici, iar cei de Yb^{3+} , paramagnetici. Compușii yterbiului nu prezintă importanță deosebită. —

1. **Yttrit.** V. Gadolinit.

2. **Ytriu** [Иттрий; ytrium; Ytrium; ytrium; ytrium]. Chim.: Y; nr. at. 39; gr. at. 88,92; gr. sp. 4,3; p. t. cca 1500°; p. f. cca 2500°. Element trivalent, din grupul al treilea al sistemului periodic. Se găsește în anumite minerale, cari conțin și elemente din familia pământurilor rare. Se cunosc următorii isotopi ai ytriului: ytriul 87, care se desintegrează prin captură K, cu timpul de înjumătățire de 80 de ore, obținut prin reacție nucleare: $\text{Sr}^{87} (p, n) \text{Y}^{87}$, $\text{Sr}^{86} (d, n) \text{Y}^{87}$; ytriul 88, care se desintegrează cu emisiune de pozitroni, cu timpul de înjumătățire de 2 ore, obținut prin reacțiile nucleare $\text{Sr}^{87} (d, n) \text{Y}^{88}$, $\text{Sr}^{88} (p, n) \text{Y}^{88}$, $\text{Y}^{89} (n, 2n) \text{Y}^{88}$; ytriul 89, isotopul natural al ytriului; ytriul 90, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 62 de ore, obținut prin reacțiile nucleare: $\text{Y}^{89} (d, p) \text{Y}^{90}$, $\text{Y}^{89} (n, \gamma) \text{Y}^{90}$, $\text{Zr}^{90} (n, p) \text{Y}^{90}$, $\text{Zr}^{92} (d, \alpha) \text{Y}^{90}$, $\text{Nb}^{93} (n, \alpha) \text{Y}^{90}$, cum și prin fisiunea uraniului cu neutroni; ytriul 91, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 57 de zile, obținut prin reacția nucleară: $\text{Zr}^{91} (n, p) \text{Y}^{91}$, cum și prin fisiunea uraniului, a toriului și a plutoniului cu neutroni; ytriul 92, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 3,5 ore, obținut prin reacția nucleară $\text{Zr}^{92} (n, p) \text{Y}^{92}$, cum și prin fisiunea uraniului, a toriului și a plutoniului cu neutroni; ytriul 93, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 10 ore, obținut prin fisiunea uraniului, a toriului și a plutoniului cu neutroni; ytriul 94, care se desintegrează cu emisiune de

electroni, cu timpul de înjumătățire de 20 de minute, obținut prin reacția nucleară $\text{Zr}^{94} (n, p) \text{Y}^{94}$, cum și prin fisiunea uraniului cu neutroni, ca și ytriul 97, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu un timp de înjumătățire foarte scurt.

Se cunosc diferiți compuși ai ytriului, cari nu prezintă importanță practică.

3. **Ytrocercit** [Иттроцерит; ytrocérite; Ytrocercit; ytrocercite; ytrocercit]. Mineral.: Mineral din grupul fluorinului, care conține și fluoruri de ytriu, de ceriu și de erbiu.

4. **Ytthrofluorit** [Иттрофлюорит; ytthrofluorite; Ytthrofluorit; ytthrofluorite; ytthrofluorit]. Mineral.: Mineral din grupul fluorinului, care conține și fluoruri de ytriu, naturală, cristalizată în sistemul cubic.

5. **Ytthrofantalit** [Иттрофанталит; ytthrofantalite; Ytthrofantalit; ytthrofantalite; ytthrofantalit]. Mineral.: $\text{Y}_4(\text{Ta}_2\text{O}_7)_3$. Tantalat de ytriu, natural, care conține și erbiu, uraniu, calciu, fier, etc., cristalizat în sistemul rhombic.

6. **Yucca**, fibre de ~ [волокна юка; fibres de yucca; Yuccafaser; yucca fibres; yukkarostok]. Bot., Ind. text.: Fibre textile obținute din frunzele unor specii de Yucca, plante monocotiledonate, cultivate în India și în America (în Europa, ca plante ornamentale). Frunzele de Yucca filamentosă Linn. și cele de Yucca treculeana Carr. dau fibre groase, întrebuițate la confecționarea frânghiilor, și fibre mai subțiri, pentru țesături. Se mai întrebuițează fibre de Yucca australis Trel., de Yucca valida Brand, de Yucca rostrata Eug., etc. Fibrele de Yucca sunt constituite din filamente albe, lucioase, rigide, rezistente, formate din celule lungi de 3,5...4 mm și groase de 7...20 μ . Se întrebuițează la confecționarea frânghiilor și la fabricarea hârtiei; în unele țări se întrebuițează neprelucrate, pentru împletituri sau pentru ambalaje.

Z, z; Z, ζ

1. **z** Mat.: 1. Simbol literal pentru una (a „treia”) dintre necunoscutele unui sistem de ecuații cu trei sau cu mai multe necunoscute. — 2. Simbol literal pentru una (a „doua”) dintre funcțiile unui sistem de două sau de mai multe funcții de o variabilă. — 3. Simbol literal pentru variabila complexă ($z = x + jy$; $j = \sqrt{-1}$) a unei funcții de variabilă complexă $f(z)$. — 4. Simbol literal pentru a treia dintre coordonatele unui sistem de coordonate rectilinii.

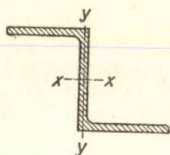
2. **Z** Elt.: Simbol literal pentru impedență.

3. $\zeta(z)$, funcțiunea $\sim$ [функция $\zeta(z)$; fonction $\zeta(z)$; $\zeta(z)$ -Funktion; $\zeta(z)$ function; $\zeta(z)$ függvény]: Funcțiune meroformă impară, cu expresiunea

$$\zeta(z) = \frac{1}{z} + \sum' \left[\frac{1}{z-2\omega} + \frac{1}{2\omega} + \frac{z}{(2\omega)^2} \right],$$

În care $2\omega = 2m\omega_1 + 2n\omega_2$, ω_1 și ω_2 fiind două perioade, iar m și n sunt numere întregi. (V. și sub Eliptică, funcțiune $\sim$). Funcțiunea $\zeta(z)$ e legată de funcțiunea eliptică $\wp(z)$ a lui Weierstrass prin relația $\zeta'(z) = -\wp(z)$.

4. **Z**, oțel $\sim$ [сталь **Z**; acier **Z**; **Z**. Stahl; **Z**. steel; **Z**. acél]. Metl.: Oțel profilat în bare cari au în secțiune o inimă și două tălpi perpendiculare pe inimă, așezate de o parte și de cealaltă parte a acesteia (v. fig.). Dimensiunile sunt standardizate. Oțelul cu profilul în **Z** poate fi oțel **Z** normal, pentru construcții generale, sau oțel **ZV**, pentru vagoane.



Oțel **ZV** pentru vagoane.

5. **Za** de lanț [звена цепи; anneau de chaîne; Schake; link; lánctag]. Tehn.: Fiecare dintre elementele constitutive ale unui lanț, cari sunt legate în serie. Zalele de mijloc sunt legate (fie direct, fie printr'un alt element de legătură, de ex. o brățară sau un bulon) de alte două zale, iar cele de capăt (zalele terminale), de o singură za și eventual de o cheie de lanț (v. Lanț, cheie pentru $\sim$ de ancoră). Zaua poate fi constituită din: o verigă sudată prin laminare (v. Lanț laminat) sau prin sudură cu gaz sau electrică (v. Lanț sudat), fără sau cu traversă de consolidare (v. Lanț sudat); o verigă turnată (v. Ewart, lanț $\sim$); un ochiu de sârmă deschis și legat la zaua alăturată prin două cârlige (v. Lanț cu cârlige), sau un ochiu dublu (v. Lanț înrodat); două sau mai multe eclise unite prin bucele sau buioane (v. Lanț rotary); etc.

6. **Zăbălă**. Ind. făr.: Piesă de metal a frâului sau a căpelelei, care se folosește la caii pentru cari comanda numai cu zăbăluța nu e suficientă, în special la caii de călărie. E formată dintr'o

bară orizontală, care se introduce în gura calului, și din patru inele; cele două inele de sus se leagă de fâlcare și de ele se acață struna, iar de cele de jos se leagă dârlogii sau hășturile.

7. **Zăbăluță**. Ind. făr.: Piesă a frâului sau a căpelelei, care se trece prin gura calului înhămat. E formată din două bare de metal unite la mijloc prin două inelușe; are la capete câte un inel mare, de care se acață curelele fâlcarelor și dârlogilor sau ale hășturilor.

8. **Zăblău**. Ind. făr.: Tol mare pe care cade grăul, când se vântură sau se dă prin ciur.

9. **Zăbreă** [стержень решетки фермы; barre de treillis; Fachwerkstab; latticed bar; rácsrúd]. Cs.: Fiecare dintre barele unei grinzi formate dintr'o rețea de bare îmbinate între ele la capete și cu elementele dela marginile grinzii. Poate fi de lemn, de metal sau de beton armat, după materialul din care e executată grinda. Totalitatea zăbrelelor unei grinzi cu zăbrele formează un sistem de zăbrele. V. sub Grindă cu zăbrele.

10. **Zăbreluță** [стержень; bar de treillis; Gitterstab; latticed bar; rácsrúd]. Cs.: Fiecare dintre bucățile scurte, de platbandă sau de oțel profilat, cari servesc la solidarizarea pieselor principale, longitudinale, ale unei bare compuse, pentru ca solicitarea la care e supusă bara să fie repartizată egal pe toate piesele principale, iar bara să lucreze ca o singură piesă.

11. **Zăbun**. Ind. făr.: Haină cu mâneci purtată iarna, vătuită — și lungă, uneori, până la genunchi.

12. **Zăcământ** [залежь, месторождение; gisement; Lagersätte; deposit; telep]. Geol.: 1. Locul în care se găsesc, în scoarța Pământului, un mineral sau o rocă. — 2. Acumularea naturală a unei substanțe minerale utile.

Zăcămintele se numesc primare, când concentrația s'a produs în timpul formării mineralelor respective, — și secundare, când concentrația s'a produs după formarea lor, prin procese ulterioare de desagregare și de transport al mineralelor dela locul de formare la cel de depunere.

Din punctul de vedere al vârstei zăcămintelor în raport cu cea a rocei în cari sunt cuprinse, se deosebesc: zăcămintele singenetice, cari s'au format odată cu rocele în cari sunt depuse, și zăcămintele epigenetice, cari s'au format ulterior în rocele în cari sunt cuprinse, fie prin depunere din soluții, fie prin substituție chimică (parțială sau totală). Astfel, concentrațiile de pirotină FeS, formând zăcămintele în roce bazice, sunt singenetice cu roca în care sunt cuprinse. Sideritele de calcar, formate pe cale metasomatică (înlocuire treptată a ionului Ca cu ionul Fe) sunt epigenetice. —

Din punctul de vedere al folosirii și al industrializării lor, zăcămintele se împart cum urmează:

Zăcămintele de combustibili minerali, în cari sunt cuprinse zăcămintele de petrol, de gaze și cele de cărbuni; — zăcămintele de minereuri, în cari sunt cuprinse zăcămintele de minereuri feroase (zăcămintele de fier și de mangan) și zăcămintele de minereuri neferoase (zăcămintele auroargentifere, zăcămintele formate din sulfuri de plumb, de zinc, de cupru, etc.); — zăcămintele de minerale și de roce comune (zăcămintele de sare, de calcar, de diatomee, roce de pavaje și pentru șosele, etc.); — zăcămintele de pietre prețioase; — ape minerale și curative.

Din punctul de vedere genetic, zăcămintele se împart cum urmează: Zăcămintele de origine eruptivă sau magmatică, și zăcămintele neeruptive.

Zăcămintele magmatice sau eruptive sunt formate în legătură cu substanța topită din interiorul scoarței Pământului (magma), care ajunge în părțile superficiale ale scoarței, răcindu-se treptat. Magmele pot ajunge, prin vulcani, până la suprafața Pământului. Substanța topită care iese prin craterele vulcanilor se numește lavă. Lavele se răcesc brusc și se consolidează. În legătură cu magmele și cu lavelle vulcanice se formează numeroase zăcămintele. Zăcămintele formate în faza lichidă magmatică sau ultramagmatică cuprind zăcămintele cari se formează în perioada când magmele sunt încă în stare topită, prin separarea, din topitura de silicați (care e magma), a minereurilor, cari pot fi sulfuri, fostați sau chiar minerale native.

În general, zăcămintele intramagmatice sunt concentrații puternice de fier, de nichel, titan, crom, având ca elemente accesorii elemente din grupul platinei și, subordonat, cupru și sulfuri de fier. — Zăcămintele pegmatitice pneumatolitice se prezintă cu aspectele cele mai felurite, dar toate sunt caracterizate printr-o temperatură de formare cuprinsă între 300 și 500°. Pegmatitele sunt roce larg cristalizate, consolidate mai ales sub formă de filoane. Ele pot cuprinde, ca minerale accesorii exploatabile: minerale cu pământuri rare, cu zircon, apoi mică, beril, turmaline nobile, grafit, minereuri de staniu, de wolfram și molibden, minereuri de fier, de cupru, de plumb și de zinc. — Zăcămintele hidrotermale sunt depuneri din soluții reziduale apoase termale, caracterizate prin asociații de minereuri dintre cele mai variate, în deosebi de sulfuri metalice (lamprite). Sunt în general filoniene. Cele mai multe dintre minereurile cunoscute sunt de origine hidrotermală.

Printre formațiunile principale și frecvente sunt: cuarțul aurifer, asociația de blendă-galenă, formațiunile cu cobalt, cu nichel, argint, bismut, uraniu, chalcopirite, cu cupru uneori nativ, însoțite de pirită, blendă, galenă, de minereuri auroargentifere, sulfuri de arsen, minereuri de mercur, minereuri de fier, etc.

În acest grup se cuprind formațiuni și grupări metalifere foarte variate și, odată cu extinderea mineritului în adâncime și în suprafață, se întâlnesc noi asociații metalifere. —

Zăcămintele neeruptive sunt zăcămintele formate din concentrații de origini foarte diferite, cari nu

au niciun raport genetic direct cu magmatitele. — Cele mai multe dintre aceste zăcămintele au origine sedimentară. Se deosebesc zăcămintele reziduale, concentrații aluvionare, concentrații sedimentare din suspensii și din soluții, zăcămintele de săruri, de caustobiolite și alte zăcămintele biogene. Zăcămintele reziduale sunt rezultatul desagregării și descompunerii superficiale, provocate și susținute în special de apa de infiltrație. Unele minerale din roce se descompun sub acțiunea acestei ape și trec mai mult sau mai puțin în soluții; substanțele utile pot fi apoi depuse în anumite locuri sub formă de reziduuri, la suprafața sau în interiorul scoarței. Se pot forma astfel: zăcămintele de caolin și de argilă caolinoasă, prin descompunerea feldspaților și depunerea reziduului; concentrații de fier și de mangan, acumulate în golurile din relieful carstic, provenite tot din reziduurile din soluții; din reziduurile de pământ roșii — terra rossa; tot pe relieful carstic se formează zăcămintele de bauxit. — Zăcămintele rezultate prin concentrații aluvionare sunt formate prin îmbogățiri în anumite substanțe minerale, cari se produc în aluviunile depuse în lungul cursurilor apelor. Astfel, pot fi exploatare din aluviuni: aur, magnetit titanifer, platină, pietre prețioase (corindon nobil, topaz, spineli, etc.). — Zăcămintele rezultate din concentrații sedimentare, din suspensii și din soluții coloidale sau necoloidale, pot fi zăcămintele de betonită, de argilă caolinoasă, etc.

Zăcămintele de săruri depuse prin cristalizare din lagunele marine pot fi, de exemplu, zăcămintele de sare de bucătărie, de gipsuri, de săruri de potasiu și de magneziu, cari s'au depus în anumite condițiuni, în unele golfuri marine în cari apa s'a evaporat, iar din soluția concentrată s'au depus aceste săruri în ordinea inversă a solubilității lor. — Zăcămintele de caustobiolite (roce cari ard) cuprind zăcămintele de cărbuni, de petrol și de gaze naturale. — Alte zăcămintele biogene, cari nu ard, și cari provin din procese biologice, cum și din însăși substanța organică, cuprind zăcămintele de azotați și de fostați, formate și conservate în anumite condițiuni climatice. Din această categorie fac parte și unele zăcămintele de minereuri de oxizi de fier, formate în anumite condițiuni speciale, la a căror precipitare au avut un rol important bacteriile.

1. Zăcământ de țiței [нефтяное месторождение; gisement de pétrole; Erdölagersstätte; oil pool, oil reservoir; koolaj-telep]. Expl. petr.: Acumulare, de obicei secundară, de hidrocarburi lichide, prin migrațiunea, din locul de formare, în capcane litologice, tectonice sau stratigrafice, — care poate fi exploatată pentru extracție în condițiuni economice.

Caracterul de exploatabilitate economică al unui zăcământ de țiței e determinat de dimensiuni (rezervă suficientă și grosime de strat suficientă), de proprietățile țițeiului (viscozitate care nu depășește o anumită limită, lipsa de fracțiuni solide în condițiunile de zăcământ sau solidifi-

cabile în condițiuni apropiate de acestea), de proprietățile roci colectoare (permeabilitate destul de mare și, mai ales, destul de uniformă, saturație în fițeu destul de mare pentru asigurarea unei rezerve economice înainte de a ajunge la saturația ireductibilă), de umidibilitatea selectivă pentru apă (pentru a nu reține fițeu, etc.), de natura și cantitatea de energie proprie disponibilă pentru transportul până în gaura de sondă (împingerea unei ape externe, expansiunea gazelor inițial libere sau ieșite din soluție la scăderea presiunii, energia gravitațională potențială, etc.), cum și de nivelul actual al tehnicii.

O acumulare de hidrocarburi economic neexploatabilă poate deveni un zăcământ în urma progresului tehnicii extractive.

Zăcământul de fițeu cuprinde, afară de zona petroliferă (v.), și zona de gaze libere sau acviferă (v.), când acestea există.

1. **Zadă** [Лиственница; melleze; Lärche; larch; vörösfenyő]. Bot.: *Larix europaea* D.C., sau *Pinus larix* Linn., sau *Larix sibirica* Linn.; conifer înalt de 20...30 m, care crește în Europa centrală și septentrională. Are trunchiul drept și conic, cu scoarța cenușie sau cenușie-roșietică. Lemnul zădei e alb-gălbui, sau roșcat, la arborii mai bătrâni (zadă albă și zadă roșie); e compact; are fibra lungă, puțin elastică și foarte rășinoasă; rezistă timp îndelungat la acțiunea apei. Din trunchiul și din ramurile acestui arbore se obține, prin inciziuni, terebentina; pe frunzele sale se formează o exsudație zaharată, sub formă de boabe mici, moi și cleioase (mană). Coaja conține 8...10% tanin și e întrebuințată în tăbăcărie. Lemnul e întrebuințat la construcții hidraulice, pentru nave, traverse, la confecționarea de mobilă, de obiecte de tâmplărie, etc.

2. **Zahăr**: Sin. Zaharoză (v.).

3. **Zahăr invertit** [инвертированный сахар; sucrose interverti; Invertzucker; invert sugar; invert-cukor]. Ind. chim.: Produs obținut prin hidroliză sub acțiunea acizilor, a maltazei sau a invertazei (v.) asupra zaharozei, și care se găsește și în natură, în sucurile multor fructe (struguri, etc.). Zaharoza se hidrolizează dând d-glucoză și d-fructoză. Ultima, fiind puternic levogiră, iar zaharoza și d-glucoza fiind slab dextrogire, soluția devine levogiră după hidroliză ($[\alpha]_D = -20$); această hidroliză se numește inversiune, iar amestecul celor două monozaharide formează zahărul invertit. — Inversiunea zaharozei prin acizi e o cataliză specifică prin ioni de hidrogen. Viteza reacției e proporțională cu concentrația ionilor de hidrogen.

Scindarea zaharozei se mai poate face de două enzime deosebite, conținute în drojdia de bere: α -glucozidaza (maltaza) și invertaza (invertina sau zaharaza). Acestea acționează în condițiuni foarte deosebite: α -glucozidaza arată activitatea optimă în soluție practic neutră (pH=7), iar invertaza are cea mai mare activitate în mediu acid (pH=4,7), unde activitatea primei e aproape inexistentă. Scin-

darea zaharozei prin două enzime deosebite se explică prin faptul că cele două legături glicozidice cari compun legătura carbonilică au nevoie, fiecare, de o enzimă specifică. — Industrial, se prepară prin acțiunea acizilor (clorhidric, tartric, citric) la temperatură convenabilă (67...70°), sau sub acțiunea invertazei asupra unei soluții concentrate de zaharoză. Astfel, se obține un produs sub formă de sirop dens (gălbui, cu gust foarte dulce și plăcut) sau sub formă de pastă albă, neutră, foarte dulce. Zahărul invertit pur e solid; e constituit în părți egale din glucoză și levuloză; e solubil în apă și reducător al licoarei lui Fehling; are putere rotatorie levogiră, și anume: 1 g dizolvat în 100 cm³, în tub de 200 mm, la zaharimetru, deviază cu 1°, 1774; e cu 25% mai dulce decât zahărul. — E întrebuințat, ca înlocuitor al zahărului și al glucozei în industria alimentară, a tutunului, a medicamentelor, etc. — Sin. Miere artificială.

4. **Zahăr sanguin** [кровяной сахар; sucrose sanguin; Blutzucker; blood sugar; vércukor]. Chim. biol.: Formă sub care glucidele hepatice sunt transportate pe cale sanguină, spre celelalte celule și organe. Zahărul sanguin (valoarea glicemiei) variază, la organisme normale, între 0,70 și 1,20 g/100, determinat sub formă de zahăr reductor. Între sângele arterial și cel venos există deosebiri foarte mici; eritrocitele conțin mai puțin zahăr reductor decât plasma. Cea mai mare parte se găsește sub formă liberă, o mică parte fiind legată de proteine. Între degradarea glicogenului hepatic în glucoză sanguină și sinteza acestui glicogen în ficat există în organismul sănătos un echilibru chimic, datorită căruia nivelul glicemiei e menținut între limitele normale.

Glicemia e reglată astfel, încât între glicogenul hepatic, zahărul sanguin și glicogenul muscular există un schimb continuu, în acord cu resursele și necesitățile din fiecare moment ale organismului. Reglarea se face, fie prin acțiune hipoglicemiantă, care pornește dela sistemul pancreatic-duodenal și acționează prin eliberare de insulină, — fie prin acțiune hiperglicemiantă, care pornește dela sistemul cerebro-hipofizo-adrenalinic și acționează în special prin liberare de adrenalină și contrainsulină, hormoni fundamentali ai metabolismului glucidelor, cu acțiune antagonistă asupra lui.

Asigurarea menținerii nivelului glicemiei la valoarea ei normală (0,80...1,20 g/100) e importantă, glucoza sanguină constituind sursa imediată a glicogenului din toate celulele. — Reglarea cu efect hipoglicemiant pornește dela insulină, care acționează cum urmează: activează stocajul lacunar, glicogenopenxia (sinteza glicogenului), capacitatea de utilizare a glucozei în țesuturi și transformarea glucidelor în lipide; inhibă absorbția intestinală și resorpția renală. — Reglarea cu efect hiperglicemiant e datorită unor hormoni (adrenalină, contrainsulină, hormonii corticostuprenali, tiroxina), cari acționează prin: activarea glicogenolizei hepatice și musculare; inhibirea

utilizării glucozei în țesuturile periferice și activarea absorbției intestinale și a resorpției renale.

1. **Zaharat** [сахарат; saccharat; Saccharat; saccharate; szaccharóz]. Chim.: Alcoolat al zaharozei. Hidroxilii din zaharoză au un caracter mai acid decât hidroxilii alcoolici obișnuți. Zaharatul de calciu și cel de stronțiu sunt insolubili în apă.

2. **Zaharificare** [сахарообразование; saccharification; Verzuckern; saccharifying; cukrosítás]. Chim.: Acțiunea hidrolitică de convertire a polizaharidelor superioare în monozaharide sau în dizaharide.

3. **Zaharificarea lemnului** [сахарообразование древесины; saccharification du bois; Holzverzuckerung; saccharifying of wood; fakukrosítás]. Chim.: Obținerea de zaharuri din celuloză. Industrial se utilizează, fie procedeul Bergius, care consistă, în principiu, în tratarea celulozei cu acid clorhidric concentrat, obținându-se glucoză pură cristalizată; fie procedeul Scholler, cu acid diluat, obținându-se o soluție diluată de glucoză, care poate fi supusă fermentației pentru a obține alcool.

4. **Zaharimetrie** [сахариметрия; saccharimétrie; Saccharimetrie; saccharimetry; szaccharimetria]. Fiz.: Metodă polarimetrică de determinare, fie a concentrațiilor soluțiilor de zahăr, fie a proporției de zahăr dintr-o substanță, bazată pe faptul că zahărul e o substanță optic activă.

Concentrația C a unei soluții de zahăr în apă poate fi determinată cu un polarimetru cu care se determină unghiul α cu care e rotit planul de vibrație (v.) al radiației, optice polarizate linear, incidente, de către soluția zaharată respectivă. Rotația specifică (v. sub Activitate optică) a zahărului la temperatura de 20° , pentru radiația galbenă a sodiului, de lungime de

undă medie $\lambda = 5893 \text{ \AA}$, fiind $[\alpha]_{20}^D = 66,523$, unghiul α e dat de $\alpha = 0,66523 \text{ } lC$, l fiind lungimea tubului în care e conținută soluția, iar C , numărul de grame de substanță optic activă în 100 cm^3 soluție. Rezultă $C = 1,5032 \frac{\alpha}{l}$.

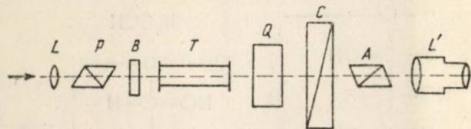
Procentul x de zahăr dintr-o substanță zaharată se determină folosind soluții cari conțin $26,016 \text{ g}$ substanță în 100 cm^3 soluție, tuburi de 2 dm lungime, și lucrând la 20° cu radiația galbenă a sodiului. Instrumentele de măsură a procentului x se numesc zaharimetre (v.). Ele dau, fie unghiul α cu care e rotit planul de vibrație al radiației incidente, fie direct procentul de zahăr. În instrumentele de primul tip, valoarea unghiului α e legată de x prin relația

$$\alpha = \frac{2 \cdot 0,26016 \cdot 66,523}{100} x = \frac{x}{2,889}, \text{ sau } x = 2,889 \alpha.$$

5. **Zaharimetru** [сахариметр; saccharimètre; Sacchariméter; saccharimeter; szachariméter, cukormérő]. 1. Fiz.: Instrument folosit în zaharimetrie (v.) pentru determinarea procentului de zahăr dintr-o substanță, bazat pe proprietatea zahărului de a roti planul de vibrație al luminii polarizate linear. În sens restrâns, se numesc zaharimetre instrumentele cu cari se determină

procentul x de zahăr dintr'un amestec solid, după disolvarea acestuia în apă.

În zaharimetru Soleil, procentul x de zahăr se citește direct pe o scară. Se folosesc soluții cari conțin $26,016 \text{ g}$ substanță de cercetat în 100 cm^3 soluție, care e conținută într'un tub de 2 dm lungime, așezat între nicolii zaharimetruului. Instrumentul se bazează pe compensarea rotației pla-



Zaharimetru Soleil.

L) lentilă; P) polarizor; B) bicuarț Soleil; T) tubul cu soluție; Q) lamă de cuarț dextrogir; C) prismă de cuarț levogir; A) analizor; L') lunetă.

nului de vibrație al luminii incidente, prin rotația de sens contrar, variabilă, a unui compensator alcătuit dintr-o lamă de cuarț dextrogir de grosime constantă, și dintr-o pereche de prisme de cuarț levogir cu fețele ipotenuze în contact, dintre cari una poate aluneca de-a-lungul celeilalte, astfel încât grosimea stratului de cuarț levogir poate fi variată; în poziția zero, ea e egală cu grosimea lamei dextrogire. Axele optice ale pieselor cari compun compensatorul coincid cu direcția de propagare a luminii. Deplasarea prisme mobile poate fi citită pe scara gradată a instrumentului — și e proporțională cu procentul x de zahăr din soluție. Compensarea e controlată observând prin instrument și oprind deplasarea prisme mobile în momentul în care câmpul lunetei L' e colorat uniform în tenta sensibilă datorită unui bicuarț Soleil. În acest moment, dacă n e numărul de diviziuni de pe scara instrumentului cu cari s'a deplasat prisma mobilă:

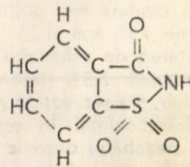
$$x = \frac{26,016}{100} n = 0,26016 n.$$

6. **Zaharimetru** [сахариметр; saccharomètre; Saccharometer; saccharometer; szachariméter].

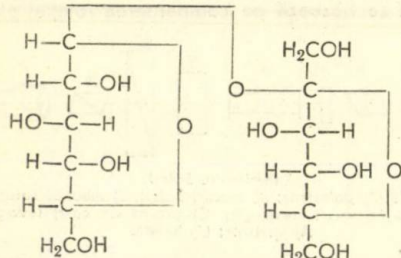
2. Ind. alim.: Areometru gradat care, introdus în lichide zaharate, indică direct concentrația de zahăr din soluțiile apoase. De obicei, zaharimetrele se folosesc la 15° , iar pentru alte temperaturi se fac corectări ale indicațiilor, după tabele. Concentrația procentuală se poate cunoaște direct, din tabela existentă pe areometru, la care se atașează și un termometru.

7. **Zaharină** [сахарин; saccharine; Sachharin; saccharine; szacharin]. Chim.: Imida acidului orto-

sulfobenzoic, cu p. t. 223° . Se obține plecând de la toluen. Zaharina e de 500 de ori mai dulce decât zahărul și servește la îndulcirea alimentelor pentru bolnavii de diabet, sub forma sării de sodiu $C_7H_4O_3NSNa \cdot 3H_2O$ (cristaloza), care e mult mai solubilă în apă.



1. **Zaharoză** [сахароза; saccharose; Saccharose; saccharose; szaccharoza]. Ind. chim.: Substanță din clasa hidraților de carbon, subclasa oligozaharidelor, cu formula generală $C_n(H_2O)_m$. Zaharoza e o dizaharidă, — și anume o d-glucopiranozido-d-fructofuranozidă, cu formula:



Molecula ei e alcătuită dintr-o moleculă de glucoză și una de fructoză, legate dicarbonilic. Hidroxilii din zaharoză au un caracter acid mai accentuat decât hidroxilii alcoolici obișnuți, de unde urmează formarea zaharaților prin reacția zaharozei cu baze ca hidroxidul de calciu sau cel de stronțiu.

E ușor solubilă în apă (din care cristalizează în cristale mari, monoclinice) și greu solubilă în alcool. În soluție apoasă e dextrogiră, cu $[\alpha]_D = 66,5^\circ$. Zaharoza se găsește aproape în toate plantele (în special în sucii florilor), dar mai ales în sfeclă, în trestia de zahăr și în cocii tineri de porumb. Sub influența acizilor, zaharoza se hidrolizează în d-glucoză și d-fructoză.

Zaharoza e o substanță nutritivă, care se asimilează repede și ușor în organism. Dulceața relativă a diferitelor zahăruri, considerând dulceața zaharozei egală cu unitatea, e următoarea: glucoză, 0,53; fructoză, 1,73; maltoză, 0,33; rafinoză, 0,22, etc.

Extragerea zahărului. Materiile prime principale din cari se extrage industrial zahărul sunt sfecla de zahăr și trestia de zahăr. Fabricația zahărului din trestie diferă într-o parte de fabricația lui din sfeclă, deși, în principiu, procedeele sunt asemănătoare. În țara noastră, zaharoza se obține exclusiv din sfecla de zahăr (Beta vulgaris). Partea mijlocie a sfeclei e cea mai bogată în zahăr, iar cantitatea cea mai mică de zahăr se găsește în căpșănaș. De aceea, imediat după recoltare, când se îndepărtează frunzele, se taie și o parte din căpșănaș sfeclei. Cea mai bogată în zahăr e sfecla albă, de formă conică. Sfecla galbenă și, mai ales, cea cu coră roșie, conține mai puțin zahăr. În medie, sfecla conține 75% apă și 25% substanță uscată (pu'pă). Cantitatea de zahăr din pulpă e de 17,5% și cea de nezahăr 7,5% (față de sfeclă). Din cele 7,5% nezahăr, 5% reprezintă nezahărul insolubil și 2,5% nezahărul solubil. În acesta din urmă, 2% reprezintă nezahărul organic și 0,5% nezahărul anorganic (cenușă). Din nezahărul organic, 0,8% reprezintă nezahărul fără azot, iar 1,2%, nezahărul care conține azot (în special albumine).

Indicii de ordin secundar, cari caracterizează calitatea unei sfecle, sunt: conținutul de azot vătămător, cenușa, și conținutul de zahăr invertit. —

Sfecla se păstrează, de obicei, în silozuri. Pentru insilozare în timpul iernii, se fac grămezi, cari se acoper cu un strat de pământ de 20...30 cm și apoi cu rogojin. De obicei, silozurile se stropesc și cu lapte de var, pentru a împiedica dezvoltarea mușgaiurilor. Uneori, sfecla se păstrează, fie prin congelare și prelucrare înainte de a se desgheța, fie prin uscare. —

În extragerea și fabricarea zahărului din sfeclă se deosebesc următoarele etape: obținerea zemii din sfeclă, purificarea zemii de difuziune, evaporarea zemii, și obținerea zahărului.

Sfecla transportată dela locurile de depozitare și dela centrele de colectare e depozitată în curtea fabricii, în canale înclinate, de cărămidă sau de beton, cari servesc și la transportul sfeclei în fabrică, cu ajutorul transportorului hidraulic. Descărcarea sfeclei în aceste canale-transportor se face manual sau mecanic. Din canalele-transportor, sfecla e ridicată și transportată în fabrică cu ajutorul unor elevoare, și ajunge la mașina de spălat, care reține pietrele, pământul, paie și, în general impuritățile.

Cu ajutorul unui elevator cu cupe perforate (pentru a permite scurgerea apei), sfecla e dusă apoi la cântarul de sfeclă, situat la ultimul etaj al fabricii. După cântărire, sfecla trece, printr'un jghiab închis, la mașinile de tăiat.

Pentru ca extragerea zahărului să fie efectuată cât mai repede, iar zeama obținută să fie cât mai concentrată și pierderile să fie mici, sfecla trebuie tăiată în așa fel, încât suprafața bucășilor să fie cât mai mare, iar secțiunea lor, cât mai mică. Forma cea mai potrivită e aceea de tăietă de sfeclă lungi și subțiri. Lungimea optimă a 100 g tăietă, puși cap la cap, e de 25 cm.

În fabricile de zahăr se întâlnesc trei tipuri de mașini de tăiat sfecla: mașini cu disc, mașini cu tobă și mașini centrifuge. La mașinile cu disc, cuțitele sunt fixate pe un disc mobil, orizontal, peste care se așază sfecla, care rămâne imobilă; la cele centrifuge, cuțitele sunt fixate pe suprafața laterală interioară a unui cilindru vertical fix, iar sfecla se mișcă în interiorul cilindrului, împinsă de un șurub-melc; la mașinile cu tobă, cuțitele sunt fixate pe suprafața interioară a unui cilindru orizontal rotitor, iar sfecla pătrunde în interiorul acestui cilindru. Pentru obținerea tăietărilor se folosesc cuțite speciale, formate dintr-o placă de oțel lată de 70...90 mm și lungă de 140...190 mm, cari sunt adaptate la mașina de tăiat cu ajutorul unor rame.

Tăietăii rezultați dela mașina de tăiat sunt dirijați la o baterie de difuzoare, cu ajutorul unui transportor cu bandă sau cu greble.

Bateria de difuziune se compune din 12...16 difuzoare cari funcționează în contracurent, zeama cea mai concentrată ajungând în contact cu tăietăii proaspete, iar apa proaspătă, cu tăietăii din cari s'a extras cea mai mare cantitate de zahăr. În difu-

zoare, zeama de zahăr din celulele «fcele difuzează prin ţesutul membranei în apă. Această trecere continuă până când cele două lichide, lichidul din difuzor şi lichidul din interiorul celulelor, au aceeaşi concentraţie în zaharoză. Temperatura apei de difuziune e de 70...84°.

Un difuzor se compune dintr-o căldare de tablă în formă de cilindru, cu părţile inferioară şi superioară în formă de con, cu capacitatea de 50...120 hl, într'un hectoltru intrând cca 60 kg sfeclă în tăieţi. O deschidere, dispusă lateral sau la fund, permite eliminarea tăieţilor epuizaţi, adică a borhotului. Etanşarea capacelor difuzoarelor se realizează prin inele de cauciuc, iar fiecare difuzor e echipat cu o supapă de circulaţie sau de comunicaţie, prin care zeama trece dintr'un difuzor în cel următor, cu supape pentru zeamă, cari permit evacuarea ei din difuzor, — şi cu supapa de aer. Temperatura de regim în baterie e menţinută, fie prin calorizatoare cu tuburi intercalate între difuzoare, zeama trecând prin tuburi, iar aburul de încălzire printre tuburi, fie prin injectare directă de abur în zeama de difuziune. Cantitatea de zeamă de difuziune care se obţine din 100 kg sfeclă e de 105...120 l.

Pentru eliminarea borhotului, sub difuzoare se găseşte un jghiab larg de fier, inclinat, pentru uşurarea dirijării borhotului către transportorul de borhot, care asigură şi eliminarea apei prin stoarcere. În unele instalaţii moderne, transportorul e înlocuit cu o maşină de amestecat, unde borhotul se amestecă cu o cantitate dublă de apă; cu ajutorul unei pompe centrifuge, amestecul e dirijat pe o feavă spre basinel de păstrare a borhotului, unde apa e strecurată prin site, fiind îndreptată către câmpurile de irigaţie, iar borhotul e rostogolit în gropile de depozitare. Unele fabrici de zahăr au instalaţii de uscat borhotul; în acestea, în loc ca borhotul să fie pus în gropi şi apoi dat consumului, se usucă şi apoi se depozitează în magazii. Atât borhotul umed, depozitat în gropi, cât şi cel uscat, depozitat în magazine, constituie un nutreţ preţios pentru bovine şi ovine.

Cele mai multe fabrici de zahăr au baterii de difuzoare tip Robert, cu funcţionarea periodică descrisă mai sus. S'a preconizat — şi uneori se folosesc în practică — sisteme de extracţie prin difuziune continuă. Dintre acestea, mai importante sunt: sistemul Steffen, de extracţie prin difuziune şi presare, — şi cele de extracţie prin difuziunea continuă; sistemele Guzenko şi Berger. — În sistemul Steffen se urmăreşte extracţia, prin presare şi încălzire, a aproximativ 80% din zahărul conţinut în sfeclă; celelalte 20% se lasă în borhot, care apoi e uscat. Zeama obţinută e foarte concentrată, ceea ce constituie un mare avantaj pentru evaporarea ei. În schimb, se pierde mult mai mult zahăr în borhot decât la extracţia prin difuziune, prin sistemul Robert. Acest procedeu e rentabil numai în ţările cu lipsă de nutreţ pentru vite şi unde nu e mare deosebire de preţ între zahăr şi furaje. În niciun caz

borhotul nu se păstrează umed, deoarece se produc pierderi de zahăr. Unele fabrici folosesc procedeul Steffen combinat cu difuziune (după extracţia cu presare se trec tăieţii şi la difuziune). — La extracţia cu difuziune continuă prin sistemul Guzenko se folosesc difuzoare rotative cu cupe. Mişcarea tăieţilor de sfeclă se face cu ajutorul unor cupe de sită în formă de melc, fixate pe carcase în interior; zeama se scurge în aceste cupe, în mod continuu, prin site, în direcţie contrară mişcării tăieţilor. — La extracţia cu difuziune continuă prin sistemul Berger se foloseşte principiul extracţiei în contracurent, procesul difuziunii efectuându-se astfel, încât tăieţii sunt spălaţi succesiv cu zeamă de concentraţie descrescândă. Fiecare fracţiune de zeamă spală tăieţii după ce s'a separat din ei zeama cu concentraţie mai mare. Se asigură astfel o extracţie sistematică a zahărului din tăieţi, deoarece se exclude posibilitatea amestecării zemuilor de concentraţii diferite. Pierderile de zahăr în borhot sunt de 0,2...0,3%. —

Zeama obţinută din bateria de difuziune nu poate fi prelucrată direct pentru producerea zahărului, deoarece conţine o mare cantitate de nezahăr, care împiedică cristalizarea zahărului, cum şi coloizi hidrofili; la evaporare se obţin soluţii foarte vâscoase, colorate. Zeama de difuziune are şi reacţie acidă ($\text{pH}=5,5\text{--}6,5$), ceea ce face ca, în timpul evaporării, zaharoza să se inversească. Chiar operaţiunea propriu zisă a evaporării e dificilă din cauza marii capacităţi de spumare a zemii. Au fost propuse numeroase substanţe pentru purificarea zemii de difuziune. În prezent, purificarea se face cu var sub forma de praf sau de lapte de var. — Schema cea mai simplă de purificare a zemii de difuziune cuprinde: încălzirea până la 85...90° a zemii, cu ajutorul preîncălzitoarelor; defecarea, adică adăugirea de var în proporţie de 2...3% din greutatea sfeclei; saturarea întâi, care e carbonatarea primară cu bioxid de carbon până la alcalinitatea de 0,06...0,07% CaO; filtrarea în filtre-prese; saturarea a doua, care e carbonatarea secundară cu bioxid de carbon până la alcalinitatea optimă; filtrarea.

Laptele de var întrebuinţat în operaţiunea de defecare se obţine prin stingerea varului în apărate speciale cu apă provenită dela spălarea filtrelor-prese. Laptele de var rezultat trebuie să aibă concentraţia de 23° Bé. Varul necesar se obţine de obicei în aceeaşi fabrică, prin arderea pietrei de var în cuptoare în cari se obţine şi bioxidul de carbon necesar carbonatării zemii defecate.

Zeama de difuziune extrasă din baterie şi trecută prin măsurătoare are temperatura de 40...50°. Înainte de a se face defecarea, zeama e preîncălzită până la 90°, când a'buminele se coagulează, şi apoi merge la prima etapă a defecării, la predefecare, unde se adaugă numai 0,25...0,30% var din greutatea sfeclei, şi apoi la defecarea propriu zisă, unde se adaugă restul de var, până la 2,5...3%. Adăugirea varului se face automat.

Prin defecare se urmărește, afară de coagularea albuminelor și a substanțelor colorate, și depunerea unor anioni cari dau săruri insolubile cu ionul calciu din var, cum și produși de descompunere a unor nezaharuri (amide, zahăr invertit, substanțe pectice).

Zeama defecată, cu substanțele sedimentate, din ea, e dirijată la prima etapă de saturare, unde se produce barbotarea cu bioxid de carbon (gazul de saturare conține cca 32% bioxid de carbon în volum) în saturatoare metalice. Prin saturare, excesul de var, cum și varul legat sub forma de zaharați de calciu solubili, se precipită din nou sub formă de carbonat de calciu (până când se realizează o alcalinitate de 0,07...0,08% CaO), precipitatul înlesnind și adsorpția unor nezaharuri din soluție.

După prima etapă de saturare urmează filtrarea prin filtre-prese, după ce întâi s'a efectuat o preîncălzire până la 100°, pentru a micșora viscozitatea și a îmbunătăți proprietățile necesare filtrării. Filtrele-prese folosite cel mai des sunt cele cu rame.

Precipitatul (nomolul), care conține până la 7...8% zahăr, se spală cu apă fierbinte, până când procentul de zahăr e redus la 0,5%. Nomolul se subțiază apoi cu apă și se întrebuințează la îngrășarea pământului.

După filtrare, zeama se încălzește din nou până la 100...103° și se trece la etapa a doua de saturare, unde, printr-o nouă barbotare cu bioxid de carbon, se reduce conținutul de var și de săruri de calciu până la limita minimă posibilă, mărindu-se astfel puritatea zemii. Prima etapă de saturare se termină la un exponent de hidrogen egal cu 10,5...11, iar a doua saturare, la unul de 8,8...9,5. Saturarea a doua se face în căldări cilindrice cu un volum mai mic decât cel al căldărilor dela prima saturare, iar durata saturării e jumătate din cea a primei saturări.

Zeama dela saturarea a doua se încălzește în preîncălzitoare până la 100° și apoi pătrunde în a doua instalație de filtre-prese. După ce pătrunde aceste filtre, zeama e supusă unei filtrări de control în filtre mecanice, sub o presiune corespunzătoare unei coloane de lichid de 2 m.

În multe fabrici se aplică zemii și o purificare ulterioară cu bioxid de sulf, urmată de o filtrare, operațiune numită sulfitare. Rolul sulfării e de a înlătura în parte culoarea zemii, prin reducerea unor materii colorante organice sub acțiunea anhidridei sulfuroase. Bioxidul de sulf micșorează și alcalinitatea, datorită caracterului său acid, și micșorează viscozitatea, favorizând astfel cristalizarea ulterioară a zahărului.

În ultimul timp, pentru purificarea suplimentară a zemii dela saturarea a doua se folosește procedeul numit al „schimbărilor de ioni”, cu ajutorul permutiților, cum și, uneori, procedee de purificare prin electroliză.

Zeama care intră în stațiunea de evaporare trebuie să aibă o culoare galbenă deschisă și concentrația de 14...16° Bx (v. Brix-Fischer,

scara ~). Prin evaporare, zeama cu un conținut de 14...16% substanțe uscate e concentrată până când capătă consistența de sirop, când conținutul de substanțe uscate atinge 65%. Printr-o astfel de concentrare, se evaporă din zeamă aproximativ 90...95% apă (față de greutatea sfeclei prelucrate). În acest scop se folosesc evaporatoare multiple. La un evaporator cu cinci elemente, temperatura de fierbere a zemii în primul element e de 115...120°, iar în ultimul, de cca 60°, concentrația zemii mărindu-se treptat dela 14...16% la 65%. Scăderea treptată a temperaturii de fierbere a soluțiilor se obține prin micșorarea corespunzătoare a presiunilor, ceea ce se realizează practic prin introducerea aburului din ultimul element într-un condensator barometric.

În practică sunt folosite, fie evaporatoare cari au țevi de încălzire orizontale, zeama circulând printre țevi, iar aburul prin ele, fie evaporatoare cari au țevi verticale, zeama circulând prin țevi, iar aburul printre ele. Pentru prinderea picăturilor de zeamă antrenate de abur, la partea superioară a aparatelor sunt instalate separatoare cu grătare în șicană, cari micșorează viteza picăturilor de zeamă și le constrâng să cadă înapoi în aparat.

La unele fabrici de zahăr se folosește sistemul evaporării sub o presiune mai înaltă decât presiunea atmosferică. Față de procedeul prin evaporare sub presiune joasă, acest procedeu prezintă avantajul că se poate folosi abur proaspăt inițial la o temperatură mai înaltă, mărindu-se astfel randamentul de evaporare și micșorându-se pierderile de căldură, datorite unui coeficient mare de transmitere a căldurii, dar și desavantajul că orice deranjament în regimul tehnologic de evaporare poate duce la caramelizarea parțială a zahărului și deci la închiderea colorii siropului.

În stațiunile de purificare a zemii se îndepărtează aproximativ 30...40% din totalul substanțelor nezaharoase; restul de nezahăr pătrunde, împreună cu siropul, în stațiunea de fierbere și de cristalizare, unde zahărul se separă de nezahăr prin cristalizare. Siropul care vine dela stațiunea de evaporare are concentrația de 65° Bx (conținutul în zahăr de 59...61%), puritatea de 91...93, alcalinitatea 0,005% CaO, și culoarea de 15...20 unități Stammer (v. Stammer, colorimetru ~). Înainte de cristalizarea zahărului, siropul e supus unei noi purificări, care consistă în decolorarea lui parțială prin sulfitare și tratarea cu pământel sau cu cărbune activ. În acest scop, siropul trece din evaporator într-o căldare-amestecător, unde i se adaugă pământel și lapte de var; amestecul se sulfitează apoi la temperatura de 90° până la exponentul de hidrogen de 7,5...8 — și se filtrează prin filtre mecanice. Pentru decolorare suplimentară, siropul se tratează uneori și cu cărbune activ, iar apoi se filtrează.

După filtrare, siropul trece în rezervoarele de sirop, de unde trece în aparatele cu vid pentru produsul I, unde se fierbe până la densitatea de 92,5° Bx.

Masa obținută se numește fiertura produsului I sau masa groasă I; ea e compusă dintr'un amestec de cristale de zahăr și soluție-mamă. Aceasta din urmă conține o parte din zahăr și tot nezahărul siropului.

Procesul de cristalizare în cursul fierberii are două faze principale distincte: concentrarea siropului prin evaporarea unei părți de apă până la apariția centrelor de cristalizare, și creșterea cristalelor până la mărirea bobului dorit, prin introducerea în aparat a unor noi cantități de sirop. Drept impulsie pentru apariția centrelor de cristalizare se folosește adausul de pudră de zahăr.

Fiertura produsului I trece din aparatul cu vid în malaxor, care servește în același timp atât ca răcitor, cât și ca distribuitor de fiertură. Dela distribuitor, fiertura întâi trece la centrifugele pentru produsul I, unde cristalele de zahăr se separă de soluția-mamă și se înălbesc cu apă și cu abur.

La albirea fierturii produsului I în centrifuge se obțin două soluții: prima se numește sirop verde și e soluția-mamă a fierturii; a doua se numește sirop alb și se compune din resturi de soluție-mamă, din apa de spălare a cristalelor și din zahăr disolvat în apa și în aburul de spălare. Siropul verde și siropul alb intră, prin curgere liberă, în colectoarele așezate dedesubt centrifugelor. Siropul alb se pompează în aparatele cu vid pentru fierberea produsului I, iar siropul verde se trimite de obicei în aparatele cu vid pentru fierberea produsului II.

Zahărul alb se descarcă din centrifuge și se transportă, cu ajutorul unui transportor oscilant și al unui elevator, la uscare.

Uscarea zahărului se face cu aer cald și cu aer rece, în două tobe de uscare. Zahărul uscat ajunge la un transportor cu bandă, care-l duce la un sortator oscilant cu site. Zahărul cernut prin site ajunge într-o cadă, iar bulgării trec la disolvare, pentru obținerea c'ersiei.

Zahărul din căzi se împachetează în saci, dacă se urmărește obținerea de zahăr tos, sau se trimite mai departe, la presare sau topire și turnare, urmată de tăiere, dacă se urmărește obținerea de zahăr cubic.

Zahărul cristalizat în bulgări mari, cunoscut ca zahăr candel, se obține prin disolvarea zahărului tos până la concentrația unei soluții suprasaturate, care apoi se lasă să cristalizeze în căzi de tablă, de-a-lungul unor fire de bumbac.

În aparatele cu vid pentru produsul II, siropul verde, rezultat dela albirea fierturii produsului I, se fierbe până la densitatea de 95...96 Bx, obținându-se fiertura produsului II, numită și masă groasă II, formată de asemenea din cristale și sirop-mamă. Aparatele cu vid pentru fierberea produsului II nu se deosebesc de cele pentru fierberea produsului I. Numai malaxoarele în care se scurge fiertura a doua se deosebesc de malaxoarele pentru fiertura întâi, deoarece în acestea se produce o cristalizare suplimentară. Malaxorul cristalizor de fiertură, cu răcire artificială, folosit azi, are forma de albie, având în interior o ser-

pentină de răcire confecționată dintr'una sau din două țevi.

În majoritatea fabricilor, malaxoarele cristalizoare lucrează periodic, adică în fiecare malaxor se realizează cristalizarea fierturii dela începutul până la sfârșitul răcirii, prin scăderea temperaturii dela 80° la 40°. În malaxorul cristalizor cu funcționare continuă, răcirea fierturii se face cu apă în contracurent, în serpentine unite paralel-continuu. Malaxoarele unite între ele prin jghiaburi de trecere formează un singur sistem circulant. Fiertura din aparat e goliță totdeauna în primul malaxor și trece succesiv în toate celelalte, iar din ultimul trece la centrifugare.

La centrifugarea produsului al doilea se obțin zahărul galben și două siropuri: siropul verde II, care e soluția-mamă din fiertura a doua — și siropul alb II, care rezultă din spălarea în centrifugă a zahărului galben. Dacă se lucrează numai cu două produse, siropul verde, numit melasă, e pompat într'un rezervor, de unde e dat în consum ca nutreț pentru vite sau ca materie primă pentru fabricile de spirt, deoarece conține până la cca 50% zaharoză. Melasa constituie deci un deșeu de fabricație. Siropul alb II e pompat în aparatele cu vid pentru produsul al doilea.

Dacă se lucrează cu trei produse, siropul verde II e trimis în aparatele cu vid pentru fierberea produsului al treilea, care, după răcire și cristalizare suplimentară în malaxoare, e centrifugat, rezultând zahăr galben și melasă. Zahărul galben, obținut prin centrifugarea produselor al doilea și al treilea, e dus, cu ajutorul unui transportor elicoidal, în căldările de clersă. Aici, zahărul galben e disolvat în zeamă purificată. Clersa obținută, împreună cu siropul, sau separat, se sulfitează, se filtrează prin cărbune activ și intră în colectoarele de sirop pentru alimentarea aparatelor cu vid pentru produsul întâi.

Elementul principal care determină schema cu două produse sau schema cu trei produse e calitatea zemurilor. O zeamă superioară conduce la schema cu trei produse, ceea ce antrenează obținerea unui zahăr de calitate superioară și o epuizare mai înaintată a siropurilor-mamă, prin reducerea melasei.

În unele fabrici, obținerea unui zahăr de calitate superioară se realizează numai prin rafinare. Această operațiune e de altfel absolut necesară în orice fabrică, dacă produsul întâi e gălbuie după centrifugare.

Rafinarea consistă în redisolvarea zahărului alb și în decolorarea clerseii cu cărbune activ, urmată de fierbere, fără adaus de alte siropuri. De obicei, produsul rezultat e folosit la obținerea zahărului cubic, fie prin turnare, fie prin presarea în cuburi a zahărului umed rezultat la centrifugare. —

O fabrică de zahăr modernă prelucrează zilnic până la 5000 t trestie de zahăr sau 4000 t sfeclă de zahăr. O astfel de fabrică lucrează numai o anumită perioadă din an (3...7 luni), după ce începe recoltarea trestiei, respectiv a sfeclii de zahăr. După o astfel de „campanie” de fabricație

a zahărului urmează perioada de remont, adică de reparații capitale pregătitoare pentru campania următoare.

1. **Zală:** Sin. Za (v.).

2. **Zale,** lanț cu ~ demontabile. V. Ewart, lanț ~.

3. **Zămbbru** [сибирский кедр; pin cembro, arolle; Zirbelkiefer, Arve; stone pine; cirbolya fenyő, havasi fenyő]. Bot.: Pinus Cembra L. Arbore rășinos, înalt până la 20 m, care crește în regiunea subalpină și alpină. Are un lemn roșu, omogen, care se lucrează bine, întrebuintat în sculptură și în tâmplărie. Lemnul conține o terebentină fluidă. Semințele (coconari) sunt comestibile.

4. **Zăpadă** [снег; neige; Schnee; snow; hó]. V. sub Meteorii apoși.

5. **Zăpadă** de acid carbonic [двухокись углерода; neige d'acide carbonique; Kohlensäurenschnee; carbon dioxide snow; szénsavhó]: Bioxid de carbon solid. — Sin. Ghiață uscată.

6. **Zăpor** [поток; barrage de glace; Eisstauung; stopping of ice; jégtorlasz]. Hidr.: Baraj format prin îngrădădirea blocurilor de ghiață în dreptul curbelor mici ale unui curs de apă sau în dreptul strâmtării albiei minore ale acestuia, și care provoacă ridicarea nivelului apei și chiar inundații.

7. **Zaratit** [заратит, никелевый изумруд; zaratite; Zaratit, Nickelsmaragd, Texasit; zaratite; nickelsmaragd, zaratit]. Mineral.: $\text{Ni}_3(\text{OH})_4\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Carbonat bazic de nichel, natural, de culoare verde.

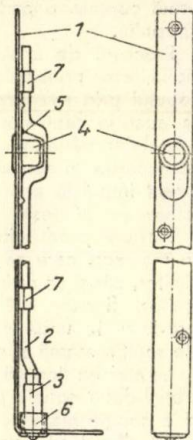
8. **Zarzăr** [абрикосовое дерево; abricotier; Aprikosenbaum; apricot-tree; kajszinbarack-fa]. Bot.: Prunus armeniaca vulgaris Linn.; pom fructifer din familia rozaceelor, originar din Asia. Prezintă asemănări cu caisul, care e considerat ca o formă înobilată, prin cultură, a zarzărului. Fructele zarzărului sunt drupe, de obicei mai mici, cu pulpa mai puțin cărnoasă, mai acră și mult mai parfumată decât cea a fructelor caisului; are sâmburii mai mici și mai bombați, cu coaja mai subțire și cu marginile țesute mai mult, cu miezul amar. Coroana zarzărului e deasă și mai îngustă decât cea a caisului; frunzele sunt mici, subțiri și cu marginile zimțate. Zarzărul e puțin pretentios la climă și sol. Puieții de zarzăr se întrebuințează ca port-altoi pentru caiși (mai puțin pentru pierseci). Fructele conțin cantități importante de vitamine A și C, cum și cantități mai mici de vitamine B₁ și B₂. Varietățile mai importante sunt: zarzărul alb, cu fructul rotund, mic sau mijlociu, de culoare albă-gălbuie, cu pulpa suculentă, dulce și parfumată; zarzărul galben, timpuriu, cu fructele mari, acrișoare și parfumate; etc. — Fructele zarzărului se întrebuințează în alimentație și în industria alimentară, la fabricarea marmeladei, a conservelor, a rachiului, etc. — Sâmburii de zarzăr se întrebuințează la fabricarea unui ulei eteric.

9. **Zaț:** Sin. Compoziție (v.).

10. **Zăvoiu** [прибережная роща; saulaie; Weidenwald, Weidenhein; willow copse; fűzerdő]. Silv.: Pădure de sălcii și de plop, la șes.

11. **Zăvor** [задвигжка, засов, затвор; verrou; Riegel; bar, bolt; zár, retesz]. 1. Cs.: Lamă sau

vergea de metal care poate efectua o translație într'un ghidaj fixat pe un canat al unei uși sau al unei ferestre, pe o clapă, etc., astfel încât să pătrundă într'o ureche fixată pe tocul acestora (eventual, pe un alt canat, care stă de obicei închis), pentru a împiedeca deschiderea ușii, a ferestrei, etc. Sin. Piedecă. — 2. Dispozitiv care servește la împiedecarea deschiderii unei uși, ferestre, clape, etc., compus dintr'o lamă sau o vergea (constituind un zăvor în accepțiunea 1), cu sau fără mâner fix sau rabatabil, din piese de ghidare a lamei, cari se fixează în canat, și din urechea sau placa de fixare, care se fixează pe toc sau pe un canat



1. Zăvor îngropat, cu degetar, pentru uși cu două canate. 1) placă de față (pentru fixare la ușă); 2) tijă; 3) capul zăvorului; 4) degetar; 5) placă de acoperire solidă cu (4); 6) și 7) ghidaje.

fix. Zăvorul poate fi aparent sau îngropat (v. fig.).

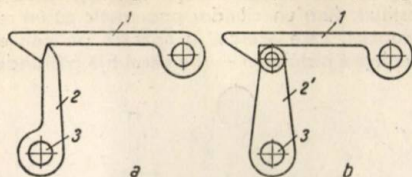
12. **Zăvor** [затвор, задвигжка; verrouillage, dispositif de verrouillage; Schaltschloß, Verriegelung; locking; kapcsolózár, retesz]. 3. Tehn.: Dispozitiv care servește la blocarea mecanică a unui organ mobil al mecanismului unui sistem tehnic și subordonează deblocarea mecanică a acestuia unei stări, unei poziții, sau satisfacerii anumitor condițiuni, impuse în prealabil (de ex. zăvorul unui aparat electric, care împiedecă deschiderea capacului când anumite piese ale aparatului sunt sub tensiune).

Un zăvor trebuie să îndeplinească următoarele condițiuni: să fie sensibil, să fie sigur în funcționare, să nu dezăvorescă datorită șocurilor sau vibrațiilor, să aibă nevoie pentru dezăvorire de forțe mici sau de cantități mici de energie.

Piesa care efectuează blocarea poate fi o lamă, o tijă, o pârghie, etc., numite zăvor (v. Zăvor 1), clichet, opritor, piedecă, pinten, pârghie, etc. de blocaj; nișcarea ei e o oscilație de translație sau de rotație. Zăvorul poate fi acționat manual, din exteriorul sistemului, sau automat, prin intermediul uneia dintre mărimile caracteristice ale sistemului tehnic.

Din punctul de vedere al naturii mărimilor prin a căror variație se acționează asupra piesei care realizează blocajul, zăvoarele se împart în zăvoare stereomecanice, pneumatice, hidraulice, electrice și magnetice, și combinate. — Din punctul de vedere al modului de realizare a blocării, se deosebesc: zăvoare simple sau cu acțiune sim-

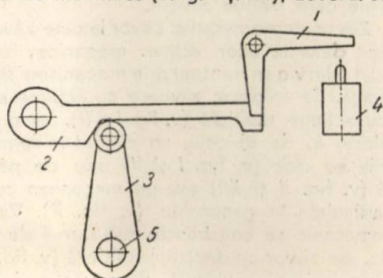
plă, și zăvoare cu acțiune multiplă. Zăvoarele simple au un organ de blocaj unic (v. fig. I);



I. Zăvoare stereomecanice simple, cu clișet.

a) cu piedecă simol; b) cu piedecă cu rolă; 1) clișet; 2) și 2') piedecă simplă, respectiv cu rolă, calată pe axul de înzăvorit; 3) ax înzăvorit.

acționat din exterior sau din interiorul sistemului asigurat. Zăvorul cu acțiune multiplă are două sau mai multe organe de blocaj, pentru a fi folosit în condiții speciale; de exemplu: zăvorul multiplu automat (zăvor dublu, zăvor triplu, etc.), cu două, trei sau chiar mai multe cupluri cinematice de blocaj în serie, cari lucrează succesiv, ceea ce face ca forța necesară pentru dezăvorire să fie mai mică (v. fig. II și XII); zăvorul cu de-

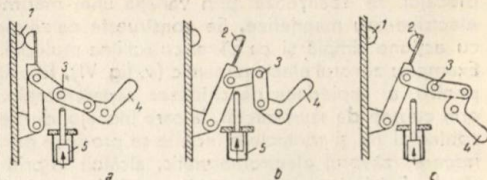


II. Zăvor stereomecanic dublu.

1) clișet în formă de pârghie curbată; 2) clișet în formă de manetă (cu suprafață de rulare pentru rolă); 3) piesă (manetă) cu rolă calată pe axul de înzăvorit; 4) declanșor; 5) ax înzăvorit.

clanșare liberă (v. fig. III, IV și XII), care nu permite înzăvorirea dacă nu sunt îndeplinite anumite con-

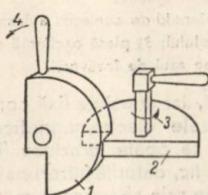
diții impuse în prealabil, chiar dacă organul de acționare manuală comandă blocajul (de ex. zăvoarele disjonctoarelor); zăvorul cu blocare mu-



IV. Zăvor electromagnetic, cu declanșare liberă, cu genunchiu.

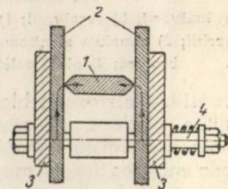
a) întreruptor închis; b) întreruptor deschis sub comanda declanșorului; c) întreruptor cu mânerul manevrat pentru armarea mecanismului; 1) contact fix; 2) contact mobil; 3) genunchiu; 4) mâner; 5) declanșor.

tuală, cu două sau cu mai multe elemente cari se blochează unul pe altul, asigurându-se astfel succesiunea riguroasă a anumitor faze cari nu trebuie să fie simultane (v. fig. V); zăvorul cu



V. Zăvor stereomecanic cu blocare mutuală prin mișcare de rotație.

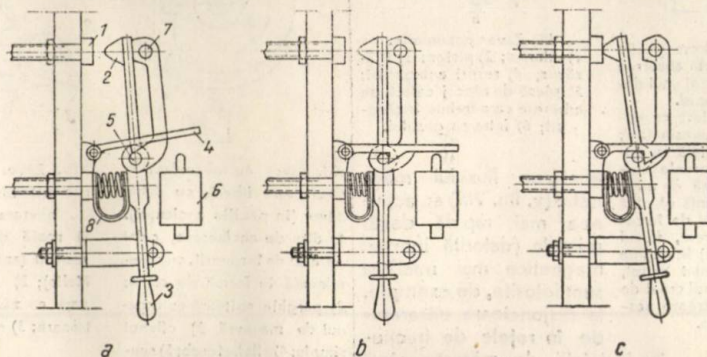
1) și 2) piese cari se blochează mutual; 3) mișcare a piesei (2), interzisă; 4) mișcare a piesei (1), permisă.



VI. Zăvor electrodinamic.

1) contact fix; 2) contacte mobile; 3) armatură de oțel care mișcă contactelor mobile; 4) dispozitiv de reglare a apăsării, cu resort.

acumulare de energie, de obicei un zăvor dublu, la care, în poziția de blocare se acumulează energie în resorturi sau în greutatea cari se ridică, energie liberată brusc la comanda dezăvoririi.—

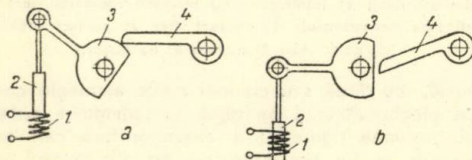


III. Zăvor electromagnetic cu declanșare liberă.

a) întreruptor deschis; b) întreruptor în poziție intermediară de anclanșare; c) întreruptor închis; 1) contact fix; 2) contact mobil; 3) mâner de anclanșare; 4) clișet de declanșare liberă; 5) ax de rotație mobil; 6) bobina declanșorului; 7) ax de rotație fix; 8) lamelă bimetalică.

Exemple de zăvoare, numite după natura mărimii a cărei variație realizează blocajul:

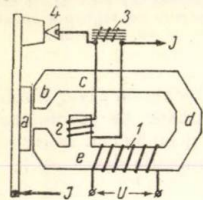
Zăvor electric și magnetic: Zăvor la care blocajul se realizează prin variația unei mărimi electrice sau magnetice. Se construiește ca zăvor cu acțiune simplă și ca zăvor cu acțiune multiplă. Exemple: zăvorul electrodinamic (v. fig. VI), folosit pentru a împiedea deschiderea separatoarelor prin curenți de scurt-circuit, la care blocajul dintre contactul fix și contactele mobile se produce prin frecare; zăvorul electromagnetic, alcătuit în principal dintr'un electromagnet, a cărui armatură mobilă comandă mișcarea unui organ mobil de blocare (v. fig. VII), sau a cărui armatură mobilă



VII. Zăvor electromagnetic.

a) înzăvorit; b) dezăvorit; 1) solenoid de comandă a dezăvoririi; 2) armatură electromagnetului; 3) piesă oscilantă de blocare; 4) piesă calată pe axul de înzăvorit.

constitue elementul blocat, iar armatura fixă constituie piedeca. La zăvoarele electromagnetice, liberarea armaturii mobile se poate produce fie prin anularea fluxului magnetic, datorită întreruperii curentului de alimentare, fie prin abaterea fluxului magnetic. Zăvoarele cu acțiune de dezăvorire prin anularea fluxului magnetic se folosesc, de exemplu, la întreruptoare, la capace de aparate, uși de stațiuni de înaltă tensiune; zăvoarele cu acțiune de dezăvorire prin

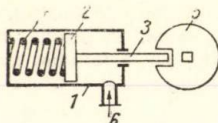


VIII. Zăvor electromagnetic cu dezăvorire prin abaterea fluxului magnetic al unui declanșor rapid.

1) bobină alimentată cu curent sub tensiune constantă U ; 2) bobină alimentată cu curent derivat de la bornele obținute (3); 3) bobină cu miez de fier, cu rezistență ohmică mică; 4) contactul de întrerupt; la supracurent, fluxul creat de bobina (2) în ramura e-c-b-a-e e orientat astfel, încât anulează fluxul creat de bobina (1) și realizează dezăvorirea.

ne electrică, sau în instalații de măsură, când comenziile efectuate trebuie îndeplinite instantaneu.

Zăvor hidrolic și pneumatic: Zăvor la care blocajul se realizează prin variația presiunii unui fluid (lichid, respectiv gaz comprimat), de exemplu

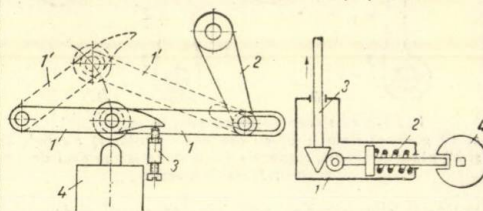


IX. Zăvor pneumatic.

1) cilindru; 2) piston; 3) tijă-zăvor; 4) resort antagonist; 5) piesă de blocare calată pe arborele care trebuie înzăvorit; 6) intrarea gazului.

abaterea fluxului magnetic (v. fig. VIII) au acțiunea mai rapidă decât primele (datorită inerției magnetice mai mici) și sunt folosite, de exemplu, la disjonctoare ultrarapide în rețele de tracțiune

până la atingerea unei presiuni limită într'o conductă de aer comprimat (v. fig. IX); zăvorul e constituit dintr'un cilindru pneumatic cu un resort antagonist, care exercită o apăsare pe cea de a doua față a pistonului — și a cărui tijă pătrunde în-



X. Zăvor cu mecanism cu genunchiu.

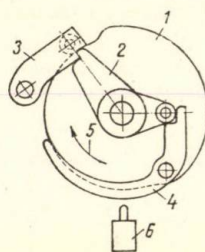
1) pârghii articulate în genunchiu; 2) pârghie de comandă a mecanismului înzăvorit; 3) șurub de reglare a poziției de declanșare; 4) declanșor.

XI. Zăvor cu blocare stereomecanică.

1) corp cu ghidajul zăvorului; 2) resort elicoidal; 3) tijă de blocare; 4) piesă calată pe axul înzăvorit.

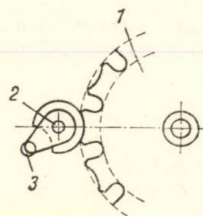
tr'o scobitură a unei piese de blocaj, calată pe arborele care trebuie zăvorit.

Zăvor stereomecanic: Zăvor la care zăvorirea se face datorită unor acțiuni mecanice, iar forțele cari intervin se transmit prin mecanisme stereomecanice. Se folosesc zăvoare cu acțiune simplă sau cu acțiune multiplă (v. fig. I și II), iar organul de blocare e, de obicei, un clichet în formă de pârghie cu cioc (v. fig. I și II) sau de pârghie cotită (v. fig. II și XII) sau un mecanism cu pârghii articulate în genunchiu (v. fig. X). Zăvorul stereomecanic se construiește sub formă de zăvor simplu, de zăvor cu declanșare liberă (v. fig. XII), de zăvor multiplu automat, de zăvor cu blocare mutuală (v. fig. III) sau de zăvor pentru zăvorire intermitentă (v. fig. XI/II).



XII. Zăvor cu mecanism de declanșare liberă, cu dublu zăvor (în poziție anclanșat).

1) disc de anclanșare, calat pe axul de înzăvorit, cu proeminență în formă de camă; 2) pârghie solidară cu organul de manevră; 3) clichet simplu; 4) clichet curb; 5) sensul de mișcare pentru anclanșare; 6) declanșor.



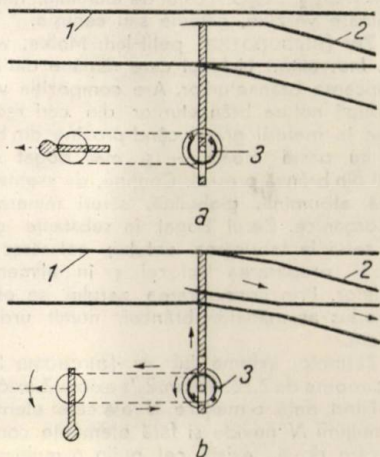
XIII. Zăvor pentru înzăvorire intermitentă (pentru manevrare în trepte).

1) roată dințată cu profil special (analogă crucii de Malta); 2) arbore de antrenare cu zăvor și rolă de antrenare; 3) rolă de antrenare.

Zăvor combinat: Zăvor cu acțiune multiplă la care blocajul și deblocajul se realizează prin variația a două forme diferite de energie: de

exemplu zăvorul acționat de un electromagnet și de un resort elicoidal. — Sin. Zăvor cu releu mecanic.

1. **Zăvor de macaz** [стрелочный замок; verrou d'aiguille; Weichenriegel; switch bolt; váltózárlat]. C. f.: Aparat, manevrat dela distanță, pentru înzăvorirea unui macaz de cale ferată, într-o anumită poziție. Servește de obicei la asigurarea poziției macazurilor depărtate de cabinele de comandă. Zăvoarele sunt formate din clichet care intră în creștături determinate, la fiecare poziție a macazului. Ele pot fi cu înzăvorire într-o singură poziție sau în ambele poziții ale macazului (v. fig.).



Zăvor de macaz.

a) poziție de ac neînzăvorit; b) poziție de ac înzăvorit pe abalere; 1) linie directă; 2) linie abătută; 3) zăvor de macaz.

2. **Zăvorire** [запирание; verrouillage; Verriegelung; locking; reteszelés]. 1.: Sin. Înzăvorire (v.). — 2. Tehn. mil.: Operațiunea de împiedicare a acționării percutorului unei arme de foc, care se realizează prin manevrarea unei piedeci de siguranță. — 3. Sin. Zăvor (v. Zăvor 3).

3. **Zbat.** V. Sbat.

4. **Zdrobire.** V. Sdrobire.

5. **Zdrobitor:** 1. Sin. Sdrobitoare (v.). — 2. Laminor. V. Laminor pentru argilă, Laminor pentru piatră.

6. **Zeamă** [сок, флот; flotte; Brühe; liquor; lé]. Ind. piel.: Soluție tanantă, în general puțin concentrată, care se întrebuițează la primele operațiuni de tăbăcire a pieilor. Prin concentrarea zemurilor se obțin extracte tanante.

7. **Zeamă bordeleză** [бордоская жидкость; bouillie bordelaise; Kupferkalkbrühe, Bordeaux-brühe; Bordeaux mixture; bordoi lé]: Lichid întrebuințat în tratamentul boalelor plantelor și, în special, la combaterea manei viței de vie. Se prepară din sulfat de cupru și var. Concentrația folosită cel mai mult pentru stropire e de 1%. Se obține cu 1 kg piatră vântă și 0,5 kg var

nestins la 100 l apă. Pentru a obține o zeamă bordeleză omogenă, e necesar să se toarne soluția de sulfat de cupru peste laptele de var, și nu invers.

8. **Zeamă californiană.** V. Zeamă sulfocalcică.

9. **Zeamă de Burgundia** [бургундский раствор; bouillie bourguignonne; burgundische Brühe; Burgundy mixture; burgundi lé]: Lichid întrebuințat la combaterea boalelor criptogamice ale plantelor. Se prepară din sulfat de cupru și carbonat de sodiu anhidru (zeamă cuprosodică). Poate înlocui zeama bordeleză, dar e mai puțin eficientă decât aceasta.

10. **Zeamă de difuziune** [диффузионный сок, jus de diffusion; Diffusionszuckersaft; diffusion juice; diffúziós cukorlé]: Lichidul care rezultă dela bateria de difuzoare și care conține în soluție, afară de zahărul extras, și alte substanțe, cari formează nezhăurul. V. sub Zaharoză.

11. **Zeamă de nicotină** [никотиновый препарат для окуривания; jus de nicotine; Nikotinesaft; nicotine juice; nikotinlé]: Lichid întrebuințat la stropirea plantelor, pentru combaterea unor insecte, pe cari le distruge, fiind inofensiv pentru plante. Nicotina se extrage din tutun (Nicotiana rustica, mahorca, conține 4-6% sau chiar până la 15%), sub forma unui lichid uleios și incolor, care se disolvă în apă, cu reacție alcalină. E foarte toxică pentru om (0,06 doza letală), însă nu e toxică pentru plante. Acțiunea nicotinei asupra insectelor, inclusiv asupra ouălor, se manifestă prin contact. O zeamă de tutun se prepară, de exemplu, din 5 kg tulpine, foi sau deșeurile de tutun, cari se macerează în 100 l apă, 1-2 zile, adăugându-se 100 g sodă, după care se filtrează lichidul și se întrebuințează imediat, pentru a evita alterarea, sau se sterilizează, păstrându-l în bidoane închise ermetic (soluțiile cu un conținut de 5% nicotină se păstrează mai bine). — Zeama de nicotină se întrebuințează, uneori, în amestec cu diferite fungicide, pentru a combate atât insectele, cât și boalele criptogamice.

12. **Zeamă sulfocalcică** [серноизвестковый отвар; bouillie sulfocalcique; Schwefelkalkbrühe; sulfocalcic mixture; mészkénlé]: Lichid cu bază de polisulfuri de calciu, foarte mult întrebuințat în fitoterapie. Se prepară din sulf și var. O zeamă sulfocalcică de 18-30 grade Baumé se obține din 2,800 kg floare de sulf și 1,500 kg var gras nestins la 10 l apă. Se amestecă într'un vas smălțuit și se fierbe 45 de minute. Se obține o zeamă concentrată, de culoare roșie închisă, care se poate păstra în sticle și care e întrebuințată la stropiri în diluția dorită. — Sin. Zeamă californiană.

13. **Zeaxantină** [цеаксантин; zéaxanthine; Zeaxanthin; zeaxanthin; zeaxanthin]. Chim.: Materia colorantă, galbenă, a bobului de porumb și a unor fructe. E un compus înrudit cu β -carotina.

14. **Zechstein:** Sin. Thuringian (v.).

15. **Zeeman, efect** ~ [эффект Зееман; effet Z.; Z. Effect; Z. effect; Z. hatás]. Fiz.: Descompu-

nera, sub influența unui câmp magnetic, a liniilor din spectrul radiației electromagnetice pe care o emite un izvor. Numărul componentelor în cari se descompun liniile depinde de natura liniei spectrale și de direcția în care se face observația față de cea a câmpului magnetic. Se deosebește efectul Zeeman normal, în cazul liniilor de simplet, de efectul Zeeman anormal, care se produce în cazul liniilor de multiplet și e mult mai complicat ca aspect. Componentele în cari se descompun liniile sunt polarizate în ambele cazuri.

1. **Zefir** [зефир; zéphire; Zephyr; zephyr; zefir]. *Ind. text.*: Îesătură fină de bumbac mercerizat, cu legătură de pânză, uneori cu fire de efect de culoare (dungi longitudinale formate de firele de urzeală), întrebuințată în general la confecționarea cămășilor bărbățești.

2. **Zefir** [зефир; zéphyr; Zephyr; zephyr; zefir]. *V. sub Vânt, tipuri de ~.*

3. **Zeghe**. *Ind. țăr.*: Îmbrăcămintă asemănătoare sumanului, confecționată din aba sau dimie, de obicei albă, împodobită uneori cu găitane negre, aplicate de-a-lungul cusăturilor. Se poartă mai mult în Oltenia, în Moldova și în Transilvania.

4. **Zeină** [ценин; zéine; Zein; zeine; zein]. *Chim.*: Proteină din clasa gliadinelor, conținută în bobul de porumb. E o proteină incompletă din punctul de vedere al nutriției, fiindcă nu conține lizină și triptofan. Pentru acest motiv, porumbul nu poate fi folosit singur în alimentație.

5. **Zeinlack** [ценилак; zéine-laque; Zeinlack; zeine-lac; zeinlack]. *Ind. chim.*: Produs obținut din zeină, înlocuitor al shellac-ului. Prezintă unele avantaje față de acesta, fiind mai rezistent la uzura prin frecare, la loviri, la umiditate și la căldură. — *Sin.* Lac de zeină.

6. **Zelio**: Preparat rodenticid, cu bază de sulfat talos. (N. C.).

7. **Zenana** [зенана; zénana; Zenana; zenana; zenána]. *Ind. text.*: Îesătură cu urzeală de mătase și bătătură de bumbac sau de vignonie, cu legătură atlas, scămășită pe dos și prezentând pe față un luciu pronunțat, produs de firele de urzeală. Se folosește pentru îmbrăcăminte de femei.

8. **Zencuire** [зенкование; chanfrainage; Senken; countersinking; sülyesztés]. *Metalo-tehn.*: Operațiune de așchiere pentru formarea, la extremitatea unei găuri cilindrice, a unei porțiuni coaxiale tronconice sau cilindrice și cu diametru mai mare. Zencuirea se poate efectua la strung sau la mașina de burghiat (folosind un țeșitor sau un adâncitor), la mașina de frezat (folosind o freză conică sau o freză cilindrofrontală), etc. *Sin.* (parțial) Țeșire conică, Adâncire.

9. **Zencuitor**: *Sin.* (parțial) Țeșitor (v.).

10. **Zenit** [зенит; zénith; Zenit; zenith; zenith]. *Astr.*: Punctul de intersecțiune a verticalei locului într'un punct de pe sfera Pământului, cu emisfera cerească vizibilă observatorului.

11. **Zenkcanal**: *Sin.* Canal de cufundare (v. S.).

12. **Zeolit** [цеолит; zéolite; Zeolith; zeolite; zeolit]. *Mineral.*: Aluminosilicat de calciu și alcalii, hidratat, caracterizat printr-o structură reticulară particulară, care permite deshidratarea reversibilă și treptată în funcțiune de temperatură, — însoțită de o variație continuă a proprietăților fizice. — Mineralul s'a format în condițiuni hidrotermale, mai rar în condițiunile mediului marin.

13. **Zeolitizare** [зеолитизация; zéolitisation; Zeolitisierung; zeolitisation; zeolitizálás]. *Mineral.*: Procesul de substituție metasomatică a unui mineral sau a unei roce, prin zeoliți.

14. **Zeparovichit** [цепаровихит; zeparovichite; Zeparovichit; zeparovichite; zeparovichit]. *Mineral.*: $Al(PO_4)_2 \cdot 3H_2O$. Fosfat de aluminiu, natural, de culoare verzuie, gălbuie sau cenușie.

15. **Zer** [сыворо́тка; petit-lait; Molke; whey; savó]. *Ind. alim.*: Lichidul care rămâne din lapte la fabricarea brânzeturilor. Are compoziția variabilă, după natura brânzeturilor din cari rezultă. E sărac în materii grase când provine din brânzeturi cu pastă moale — și mai bogat când rezultă din brânză presată. Conține, de asemenea, lactoză, albumină, globulină, săruri minerale și săruri organice. Zerul bogat în substanțe grase poate servi la fabricarea untului; cel sărac servește la prepararea lactozei și în alimentația animalelor. Prin concentrarea zerului se obține un produs asemănător brânzei, numit urdă. — *Sin.* Zară.

16. **Zermelo**, axioma lui ~ [аксио́ма Зермело; axiome de Z.; Z. Axiom; Z.'s axiom; Z. axioma]. *Mat.*: Fiind dată o mulțime M ale cărei elemente sunt mulțimi N nevide și fără elemente comune două câte două, există cel puțin o mulțime P , care conține un element și unul singur din fiecare mulțime N care aparține mulțimii M .

Importanța acestei axiome consistă în faptul că, prin admiterea ei, pot fi rezolvate unele dintre problemele puse de teoria mulțimilor: problema de a ordona bine o mulțime oarecare, aceea a comparării a două mulțimi oarecare, etc.

Axioma nu a putut fi infirmată prin vreun exemplu care să o contrazică. Există probleme importante cari pot fi tratate făcând abstracțiune de ea — și există probleme cari nu au putut fi rezolvate nici cu ajutorul ei.

În teoria continuumului, de exemplu, se afirmă, fără a se fi putut demonstra până în prezent, că puterea mulțimilor numerabile și aceea a continuumului sunt consecutive. — *Sin.* Axioma alegerii.

17. **Zero** [нуль; zéro; Null; zero; nought; nulla; zérus]. *Mat.*: Numărul cardinal al unei mulțimi caracterizate prin următoarea proprietate: Dacă x ar fi element al mulțimii, ar trebui ca x să fie diferit de x . — Zero e deci numărul cardinal al mulțimilor vide (v. Vidă, mulțime ~).

18. ~ **absolut** [абсолю́тный нуль; zéro absolu; absoluter Nullpunkt; absolute zero; absolut zérus]. *Fiz.*: Temperatura la care e situat punctul zero al scării termodinamice de temperatură, egală cu $-273,18^\circ$ din scala Celsius a temperaturilor. *V. sub* Temperaturilor, scala ~.

1. **Zestrea** conductei [остаток жидкости в трубопроводе; dot d'une pipe line; Aussteuer einer Pipeline; dowry of a pipe-line; egy vezetékhözománya]. *Ind. petr.*: Cantitatea de lichid rămasă în interiorul unei conducte la terminarea pom-pării — și care nu poate fi eliminată în mod economic. Zestrea conductei e mai mică decât volumul întregii conducte, depinzând de profilul ei și de condițiunile de funcționare. Ea prezintă importanță nu atât prin pierderea de produse, cari se recuperează la pomparea următoare, cât prin contaminarea și degradarea diferitelor produse transportate succesiv prin aceeași conductă.

2. **Zețaj** [отсадка на решетках; setzage; Setzarbeit; settling method; ülepítés]. *Mine*: Metodă de sortare, adică de separare a minereurilor, după specii minerale, în care se realizează separarea pe baza diferenței de greutate specifică, cu ajutorul unui curent alternativ (ascendent și descendent) de apă. Sub acțiunea acestui curent, grăunțele minerale, cari în mașina de zețaj sunt alternativ ridicate și lăsate să cadă pe o sită, se stratifică în ordinea densității lor, cele mai dense formând straturile inferioare. — Evacuând din mașină straturile inferioare, se realizează separarea speciei minerale respective. Se aplică la minereuri în granule de 50...95 mm, iar la cărbuni, între 100 și 0,5 mm, având însă nevoie de o clasare preliminară cu atât mai strânsă, cu cât greutatea specifică ale materialelor de separat sunt mai apropiate.

3. **Zețar**: *Sin.* Culegător (v.).

4. **Zețarie**: *Sin.* Culegătorie (v. S.).

5. **Zeunerit** [цейнерит; zeunérite; Zeunerit; zeunerite; zeunerit]. *Mineral.*: $\text{Cu}[\text{UO}_2 \text{ AsO}_4]_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$. Arseniat de cupru și de uraniu, natural, cristalizat în sistemul tetragonal.

6. **Zi** [день; jour; Tag; day; nap]. *Astr.*: 1. Intervalul de timp dintre două culminații succesive ale unui astru. — 2. Interval de timp egal cu media anuală a intervalelor dintre două culminații succesive ale unui astru. —

Astrul a cărui culminație se consideră poate fi Soarele sau o stea.

7. ~ **astronomică** [астрономический день; jour astronomique; astronomischer Tag; astronomical day; csillagásati nap]: Intervalul de timp dela o culminație a Soarelui la cea următoare. Acest interval nu e același în tot timpul anului, din cauza mișcării neuniforme a Pământului în jurul Soarelui.

8. ~ **civilă** [гражданские сутки; jour civil; Konventionstag, bürgerlicher Tag; civil day; polgári nap]: Intervalul de timp de 24 de ore, dintre miezurile a două nopți consecutive.

9. ~ **mijlocie**. V. Zi solară mijlocie.

10. ~ **siderală** [сидерические сутки; jour sidéral; siderischer Tag; sideral day; sziderikus nap]: Unitate de timp sideral, corespunzătoare intervalului de timp egal cu durata unei rotații aparente complete a sferei cerești în jurul axei lumii. Reprezintă intervalul de timp necesar unei stele ca să descrie întregul ei paralel, adică inter-

valul de timp dintre două culminații consecutive ale unei aceleiași stele.

11. ~ **solară** [солнечный день, солнечные сутки; jour solaire; Sonnentag; solar day; szoláris nap]: Intervalul de timp dintre două treceri succesive ale Soarelui la meridian. Se deosebesc:

12. ~ **solară adevărată** [истинные солнечные сутки; jour solaire vrai; wahrer Sonnentag; real solar day; igazi szoláris nap]: Intervalul de timp dintre două culminații consecutive ale Soarelui adevărat.

13. ~ **solară mijlocie** [средние солнечные сутки; jour solaire moyen; mittlerer Sonnentag; mean solar day; közép szoláris nap]: Intervalul de timp dintre două culminații consecutive ale Soarelui mijlociu. E media aritmetică a tuturor zilelor solare adevărate dintr'un an tropic.

14. ~ **solară reală** [истинные солнечные сутки; jour solaire réel; wahrer Sonnentag; real solar day; valódi szoláris nap]: Intervalul de timp dintre două amieze succesive, determinat cu ajutorul ceasornicelor solare; acest interval de timp e variabil din cauza elipticității și a înclinării orbitei pământeste față de ecuatorul Pământului.

15. ~ **stelară** [звездные сутки; jour stellaire; Sterntag; stellar day; csillaynap]: Intervalul de timp dintre două treceri succesive, prin meridian, ale uneia și aceleiași stele fixe.

Ziua stelară e cu 3 minute și 56 de secunde mai mică decât ziua solară, măsurată din momentul în care punctul echinoxial de primăvară trece prin meridian. —

În terminologia meteorologică, se deosebesc:

16. **Zi de iarnă** [зимний день; jour d'hiver; Wintertag, Eistag; winter day; téli nap]: Zi în care temperatura maximă nu depășește 0°.

17. ~ **de desgheț** [день таяния; jour de dégel; Tautag; thawing day; olvadási nap]: Zi în care temperatura maximă depășește 0°.

18. ~ **de îngheț** [морозный день; jour de gel; Frosttag; freezing day; fagyos nap]: Zi în care temperatura minimă coboară sub 0°.

19. ~ **de vară** [летний день; jour d'été; Sommertag; summer day; nyári nap]: Zi în care temperatura crește până la 25° sau mai mult, fără a atinge 30°.

20. ~ **noroaie** [облачный день; jour nuageux; wölkiger Tag; cloudy day; felhős nap]: Zi în care nebulozitatea mijlocie e de 3,7...7,6. Când aceasta e de 1,0...3,6, ziua e puțin noroaie.

21. ~ **tropicală** [тропический день; jour tropical; Tropentag; tropical day; tropikus nap]: Zi în care temperatura crește până la 30° sau mai mult.

22. **Ziar** [газета; journal; Zeitung; newspaper; újság, napilap]. *Arte gr.*: Publicație periodică tipărită, care apare zilnic (uneori de mai multe ori pe zi) și care cuprinde, într'un număr relativ mic de pagini de format mare, știri și comentarii asupra ultimelor evenimente, în special asupra celor politice-sociale. Ziarele se adresează maselor largi de cititori; ele constituie o importantă armă de luptă politică.

Pentru culegerea și tipărirea ziarelor se adoptă, în industria poligrafică, procedeele cele mai rapide și mai productive. De cele mai multe ori, textul ziarului se culege la linotip; apoi se paginează și se execută după el, prin stereotipare, o formă de tipar înalt pentru preesele rotative rapide, cari imprimă hârtia din sul, o taie și împăturesc ziarul. Tipărirea ziarelor a contribuit și contribuie în mod esențial la dezvoltarea și perfecționarea procedeelor și a utilajului poligrafic. — Sin. Jurnal, Cotidian, (parțial) Gazetă.

1. **Zibelină** [искусственный мех; zibeline; Zobel; sable; coboly-fonal]. *Ind. text.*: Îesătură executată din fire puțin răsucite, din lână de calitate bună, dărcită sau pieptenată, amestecată cu păr de angora, cu legătură pânză, diagonal, etc.

Prin scâmoșire intensă, părl de angora e scos la suprafața țesăturii, acoperindu-i desenul și dându-i aspectul blânii de zibelină. Se folosește pentru paltoane, pentru mantouri, pelerine, etc.

2. **Zid** [стена; mur; Mauer; wall; fal, falazat]. *Cs.*: Element de construcție, de grosime mică în raport cu celelalte dimensiuni, așezat vertical sau puțin inclinat, executat din cărămidă sau din blocuri de orice formă, din piatră naturală sau artificială, legate sau nelegate între ele cu mortar sau cu piese metalice și așezate ordonat după reguli prescrise, — sau executat din beton turnat; e destinat să limiteze, să separe și să izoleze un spațiu sau o suprafață (de ex. o cameră, un teren), să preia forțe exterioare aplicate direct sau prin intermediul unor elemente de construcție — și să transmită la teren, la fundații sau la alt fel de elemente de construcție, greutatea proprie a altor elemente de construcție și forțele exterioare. —

Din punctul de vedere al modului de execuție, se deosebesc:

3. **Zid cu goluri** [пустотелая стена, подлая стена; mur creux; Hohlmauer; hollow wall; üreges fal]: Zid de cărămidă sau de materiale ceramice, al cărui interior are un sistem de goluri, amenajate fie prin așezarea specială a materialului, fie prin folosirea unor blocuri cu goluri în interior (de ex. cărămizi cu goluri, cărămizi găurite, blocuri de beton cu goluri, etc.). Zidurile cu goluri sunt neportante și se folosesc la clădiri, ca pereți de umplutură sau ca pereți despărțitori. Prezintă avantajul că au greutatea proprie mică și izolează bine termic și fonic.

4. ~ **masiv** [массивная стена; mur massif; Massivmauer; massive wall; tömör fal]: Zid cu grosimea relativ mare, executat din blocuri de materiale grele (cărămidă, piatră, blocuri de beton, etc.) sau din beton turnat. Zidurile masive sunt, de obicei, ziduri de rezistență și sunt rezeimate pe fundații. Se folosesc ca pereți portanți, exteriori sau interiori, ca ziduri de sprijin, ca ziduri de baraj, de fundații, etc.

5. ~ **perforat** [ажурная стена; mur évidé, mur à jour; durchbrochene Mauer; perforated wall; áttlyukaszott fal]: Zid cu grosime mică, având un sistem de goluri (cu forme geometrice sau florale) cari îl traversează și cari sunt realizate, fie

prin așezarea corespunzătoare a blocurilor, dacă zidul e de cărămidă sau de piatră, fie prin așezarea unor piese de lemn între pereții cofrajului, dacă zidul e de beton. Zidurile perforate sunt folosite ca ziduri de gard, ca balustrade, parapete, ca elemente arhitectonice sau ornamentale, etc.

6. ~ **ușor** [облегченная стена; mur léger; Leichtmauer; light wall; könnyű fal]: Zid cu grosimea relativ mică, constituit din materiale cu greutate specifică mică (de ex. blocuri de beton de sgură, de beton celular, de materiale ușoare aglomerate, etc.). Se folosește numai ca perete interior despărțitor, la clădiri, ca pereți de umplutură, ca perete izolat la încăperile instalațiilor frigorifere, etc., deoarece izolează bine termic și fonic. —

Din punctul de vedere al destinației, se deosebesc:

7. **Zid antifoc** [брандмауэр; mur réfractaire; Brandmauer; fire wall; tűzfal]: Zid de coamă, care depășește planele învelitorii unui acoperiș, pentru a împiedeca propagarea incendiului dela o parte a unei clădiri la părțile vecine, prin șarpanta acoperișului. — Sin. Zid de incendiu, Zid parafoc.

8. ~ **de căptușire** [облицовочная стена; mur de revêtement; Futtermauer, Bekleidungsmauer; revetment wall; belésfal]: Zid de piatră sau de beton, care căptușește fața unui taluz a cărui inclinare e mai mare decât unghiul taluzului natural, pentru a mări stabilitatea taluzului și a împiedeca degradarea lui sub acțiunea agenților atmosferici și a apelor de ploaie, sau care căptușește fața rocilor degradabile, la săpăturile în stâncă, pentru a împiedeca alterarea rocilor sub acțiunea agenților atmosferici.

9. ~ **de coamă** [щипцовая стена, фронтонная стена; mur mitoyen; Giebelmauer; gable wall; oromfal]: Zid de cărămidă așezat transversal într-o clădire și care e ridicat până sub învelitoarea acoperișului, pentru a susține paneele acestuia și pentru a împărți spațiul podului în mai multe compartimente.

10. ~ **de fundație** [фундаментная стена; mur de fondation; Gründungsmauer; foundation wall; alapzatfal]: Zid de beton, simplu sau armat, de piatră sau (mai rar) de cărămidă, construit sub nivelul terenului, într-o săpătură al cărei fund se găsește sub adâncimea de îngheț a pământului, și care constituie fundația unui perete, a unui zid portant sau a unui element de construcție, ori a unei piese care se reazemă pe toată lungimea lui (de ex. planșeu, grindă de rulare, gard, etc.). Zidurile de fundație de cărămidă sau de piatră trebuie să fie executate din zidărie legată cu mortar de ciment sau de alt liant hidraulic, pentru ca mortarul să nu fie desagregat de apele de infiltrație sau de apele subterane. Zidurile de fundație se execută mai late decât elementele pe cari le susțin, pentru ca încărcările să fie repartizate pe teren pe o suprafață mai mare, cum și pentru a se putea alinia mai bine elementul așezat pe fundație. Dacă încărcările pe zidul de fundație sunt prea mari, acesta se

execută cu fețele laterale înclinate dela interior spre marginile inferioare, sau se execută în trepte, pentru ca presiunea pe teren să nu depășească limitele admisibile.

1. Zid de gard [стена-ограда; mur de clôture, mur d'enceinte; Einfriedigungsmauer; fencing wall, enclosure wall; kerítésfal]: Zid de cărămidă, de piatră, de beton simplu sau de beton armat, cu înălțimea relativ mică, folosit ca împrejmuire la grădini, la parcuri, terenuri de sport, etc. Poate fi executat ca perete plin sau cu goluri, continuu sau așezat între stâlpi (de zidărie sau de beton), ori întărit prin contraforturi; poate avea grosimea uniformă pe toată înălțimea sau poate fi mai gros la bază. Uneori, partea inferioară e mult mai groasă, pentru a constitui un soclu. Partea superioară e executată în formă de acoperiș, cu una sau cu două pante, și e acoperită cu țigle, cu olane, plăci de piatră, etc., pentru a ușura scurgerea apelor. Zidurile de gard executate din zidărie și din beton simplu au fundații continue, executate, de obicei, din același material ca și zidul, iar cele de beton armat pot avea fundații continue de beton simplu sau fundații izolate, dacă zidul are stâlpi de susținere.

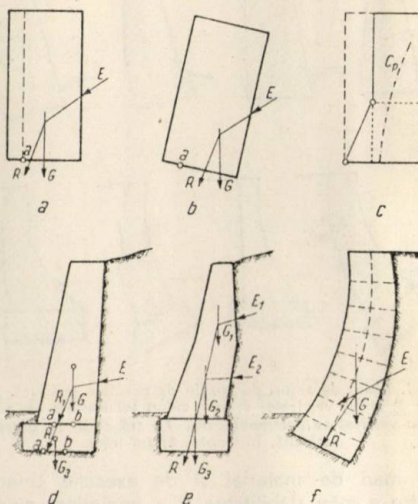
2. ~ de rezistență [несущая стена; mur portant; Tragmauer; supporting wall; tartófal]: Zid executat din materiale grele și cu rezistențe mecanice mari, destinat să preia forțe exterioare aplicate direct sau să susțină celelalte elemente ale unei construcții (planșouri, acoperiș, pereți despărțitori, etc.) și să transmită la teren, prin intermediul fundațiilor, forțele și greutatea proprie a elementelor pe cari le susține, cum și încărcările directe și incidentale cari acționează asupra acestora. Poate fi executat din cărămidă, din piatră, din blocuri de beton, din beton turnat, simplu sau armat, și e așezat totdeauna pe o fundație. Zidurile de rezistență sunt folosite ca pereți interiori sau exteriori de rezistență, ca ziduri de sprijin, culee de poduri, ziduri de diguri sau de baraje, etc.

3. ~ de sprijin [подпорная стена; mur de soutènement; Stützmauer; retaining wall, abutment wall; támfal]: Zid masiv de rezistență, de zidărie, de beton simplu sau de beton armat, așezat vertical sau puțin înclinat, destinat să preia împingerile orizontale ale unui teren, ale unei mase de material granular sau ale apei, cum și eventuale încărcări utile, și să le transmită la teren, direct sau prin intermediul unei fundații. Din acest punct de vedere, afară de zidurile pentru reținerea și consolidarea taluzelor, fac parte din categoria zidurilor de sprijin și culeele de poduri, zidurile de cheuri și unele diguri.

Din punctul de vedere al modului cum sunt preluate forțele exterioare, se deosebesc: ziduri de greutate sau masive, cari rezistă la forțele exterioare prin acțiunea greutății proprii, și la cari stabilitatea e asigurată prin echilibrarea momentului de răsturnare datorit împingerii, prin momentul de stabilitate datorit greutății proprii; ziduri ușoare, la cari elementele componente sunt solicitate la

compresiune, la întindere sau la încovoiere — și la cari momentul de răsturnare e echilibrat de momentul forțelor de reacțiune ale terenului.

Zidurile de greutate se execută din beton simplu, din zidărie de piatră și din căsoaie de beton armat, turnat sau prefabricat, umplute cu piatră, cu nisip sau cu pământ. Din punctul de vedere al poziției pe care o pot avea, se deosebesc ziduri de sprijin verticale și ziduri de sprijin înclinate. Din punctul de vedere al formei axei mediane a secțiunii transversale, se deosebesc ziduri de sprijin drepte, la cari axa mediană e o linie dreaptă, ziduri de sprijin frânte, la cari axa e o linie frântă — și ziduri de sprijin curbe, la cari axa mediană e o linie curbă. Alegerea formei secțiunii transversale depinde de mărimea împingerilor, deoarece rezultanta împingerilor și



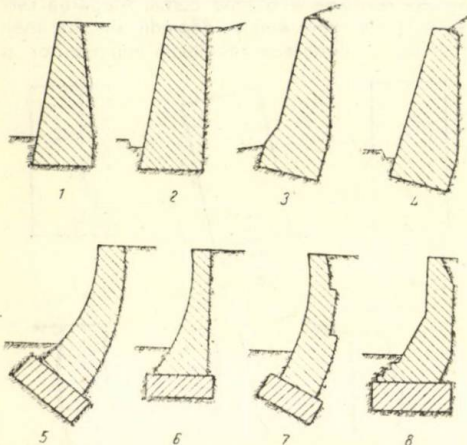
1. Compunerea forțelor cari acționează asupra zidurilor de sprijin de greutate (masive).

a) zid dreptunghiular, vertical; b) zid dreptunghiular, înclinat; c) zid vertical cu baza îngroșată; d) zid trapezoidal, înclinat; e) zid frânt; f) zid curb; C_p) curba de presiune; E , E_1 și E_2) împingerea pământului; G) greutatea proprie totală a zidului; G_1 și G_2) greutățile proprii parțiale ale zidului; G_3) greutatea proprie a fundației; R) rezultanta forțelor; R_1) rezultanta la nivelul superior al fundației; a) și b) limitele treimii mijlocii.

a greutatea proprie trebuie să cadă în interiorul bazei secțiunii verticale transversale, pentru a asigura stabilitatea, respectiv să cadă în treimea mijlocie a bazei, la zidurile executate din materiale cari nu rezistă la tensiuni de întindere (v. fig. 1), pentru a evita aceste tensiuni. Forma secțiunii transversale verticale a zidurilor de greutate poate fi un dreptunghi, un paralelogram, un trapez sau un poligon.

Zidurile dreptunghiulare se folosesc pentru împingeri mici și pentru înălțimi mici de construcție, fiind mai ușor de executat, deoarece pentru împingeri și înălțimi mari de construcție secțiunea

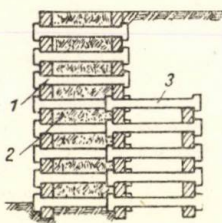
trebuie să aibă o bază mare pentru a se realiza condițiunea de echilibru a zidului. Zidurile cu secțiuni în formă de paralelogram, de trapez sau de poligon, au o stabilitate mai bună și realizează economii de material, deoarece rezultanta e deplasată către mijlocul bazei, iar lățimea zidului crește progresiv către bază. Secțiunea cea mai rațională e cea de egală rezistență, adică aceea la care axa mediană coincide cu linia de presiune. În practică, zidurile de egală rezistență se folosesc rar, deoarece prezintă dificultăți de execuție, și se folosesc ziduri cu secțiuni apropiate de ale acestora și care asigură stabilitatea construcției și realizarea de economii cât



II. Tipuri de ziduri de sprijin de greutate (masive).

1) și 2) ziduri verticale; 3) și 4) ziduri înclinate; 5) zid curb; 6) zid vertical cu paramet curb; 7) zid curb cu grosime variabilă; 8) zid frânt.

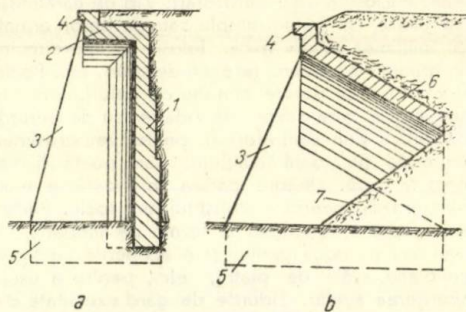
mai mari de material și de execuție. Uneori, pentru a mări stabilitatea și a împiedeca alunecarea zidului, fundația acestuia se execută înclinată, pentru ca rezultanta forțelor să fie perpendiculară pe planul de rezemare al fundației (v. fig. II). Zidurile de greutate cu căsoaie se execută, fie din chesoane deschise de beton armat, cari se umplu cu materiale grele, fie din elemente prefabricate, cari se îmbină între ele și formează o căsoaie care se umple cu materiale grele (v. fig. III). Zidurile cu chesoane de beton armat se folosesc, în special, la executarea cheurilor, deoarece chesoanele pot fi aduse la locul de execuție prin plutire. Zidurile cu chesoane executate din piese prefabricate se folosesc, în special, la lucrări provizorii, deoarece pot fi demontate și transportate în alte locuri, —



III. Zid de sprijin cu căsoaie executate din piese prefabricate.

1) căsoaie executate din piese prefabricate; 2) umplutură; 3) piese de ancorare.

Zidurile de sprijin ușoare se execută din zidărie de piatră, din beton simplu sau din beton armat. Zidurile de zidărie și de beton simplu se execută sub forma de bolți verticale sau înclinate rezemate pe contraforturi cari transmit forțele la fundații izolate (v. fig. IV). Grosimea zidăriei bolții

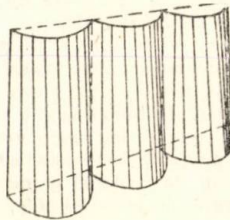


IV. Ziduri de sprijin ușoare, cu boltă de zidărie (secțiuni transversale).

a) zid cu boltă verticală; b) zid cu boltă înclinată; 1) boltă de zidărie cu grosime variabilă, în trepte; 2) boltă orizontală; 3) contrafort; 4) coronament; 5) fundație; 6) boltă înclinată; 7) taluzul natural al umpluturii.

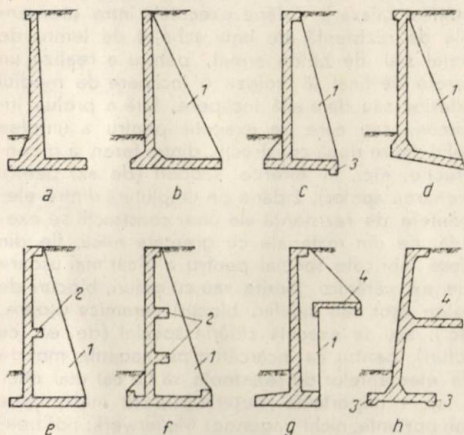
poate fi constantă pe toată înălțimea zidului, sau poate crește spre baza lui, progresiv sau în trepte.

Zidurile ușoare de beton armat se execută cu placă și contraforturi, cu bolți multiple și contraforturi, cu talpă (ziduri de sprijin în unghiu) sau cu ancoraje (ziduri ancorate). Zidurile de beton cu contraforturi sunt constituite dintr-o placă de beton armat, verticală, încastrată în contraforturi de zidărie de piatră sau de beton. Placa poate avea grosimea uniformă pe toată înălțimea, în care caz armarea se mărește către partea inferioară a zidului, se poate îngroșa progresiv către bază, în care caz armarea e aceeași pe toată înălțimea zidului, sau se poate îngroșa în trepte, armarea fiind aceeași pe toată înălțimea unui tronson. — Zidurile de beton armat cu bolți multiple sunt constituite din bolți cilindrice sau conice (v. fig. V), așezate vertical sau înclinat, și cari sunt încastrate în contraforturi cu secțiune constantă sau variabilă (triunghiulare). Grosimea bolții poate fi constantă pe toată înălțimea zidului, sau poate crește către bază, progresiv sau în trepte. Armarea bolții se face în consecință, ca și la plăcile zidurilor cu placă și contraforturi. Împingerea laterală a bolților poate fi preluată de tiranți sau de contraforturile dela marginea zidului. Zidurile de sprijin cu bolți prezintă avantajul că realizează economii de material, mai ales dacă bolțile sunt executate ca suprafețe



V. Zid de sprijin cu bolți conice, multiple (schemă).

autoportante. — Zidurile de beton armat în unghiu sunt folosite cel mai mult și sunt constituite, în principal, dintr'o placă verticală, care formează perețele zidului, și dintr'o placă orizontală sau puțin înclinată, care formează talpa zidului. Se deosebesc trei tipuri de ziduri de sprijin în unghiu: ziduri în unghiu fără nervuri, ziduri în unghiu cu



VI. Ziduri de sprijin în unghiu.

a) zid simplu; b) zid cu nervuri; c) zid cu nervuri și cu pînți; d) zid cu nervuri, cu talpa înclinată; e) și f) ziduri cu nervuri și cu grinzi orizontale; g) zid cu nervuri și cu placă de descărcare; h) zid înclinat, cu pînți și cu placă de descărcare; 1) nervuri; 2) grinzi orizontale; 3) pînți; 4) placă de descărcare.

nervuri, și ziduri în unghiu cu nervuri și cu grinzi (v. fig. VI). Zidurile în unghiu fără nervuri sunt constituite dintr'o placă verticală de beton armat și dintr'o placă orizontală, încastate una în alta — și cari lucrează la încovoieră, ca niște console. Placa verticală se execută, fie de grosime egală pe toată înălțimea, fie de grosime variabilă progresiv sau în trepte. Armarea ei se execută în consecință: se mărește progresiv către bază, se mărește dela o porțiune la alta, fiind constantă pe înălțimea unei trepte, sau e constantă pe întreaga înălțime. Incastrarea celor două plăci se întărește, de obicei, printr'o vută. Zidurile în unghiu cu nervuri sunt constituite dintr'o placă verticală, dintr'o placă orizontală și din nervuri verticale, așezate în plane paralele și perpendiculare pe planul plăcii verticale, și a căror secțiune crește progresiv către baza zidului. Toate elementele sunt încastate unele în altele, iar încastarea poate fi întărită prin vute. Plăcile se calculează și se armează ca o placă continuă, iar nervurile se calculează și se armează ca o grindă în consolă cu secțiunea în T, variabilă. Grosimea plăcii verticale poate fi constantă sau variabilă, ca la zidurile fără nervuri. Zidurile în unghiu cu nervuri și cu grinzi sunt asemănătoare celor cu nervuri, cu deosebirea că placa verticală reazemă nu numai pe nervurile verticale, ci și pe grinzi orizontale așezate între acestea. — Stabilitatea zi-

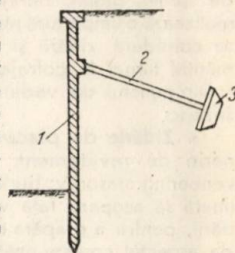
durilor în unghiu e asigurată de greutatea pământului de deasupra tălpii, care produce un moment de sens contrar momentului produs de împingerea pământului. Pentru a mări stabilitatea se execută, între nervuri, una sau mai multe platforme de descărcare, iar placa orizontală se prelungește și dincolo de planul plăcii verticale. Pentru a împiedeca alunecarea zidului, placa inferioară se execută cu unu sau cu doi pînți, cari se încastrează în teren, sau se execută înclinat, dela perețele vertical către masivul de teren. Zidurile în unghiu prezintă avantajul că sunt economice și ușor de executat. Pot fi executate din beton turnat sau din beton prefabricat, în formă de tronsoane cari pot fi demontate, la nevoie, și pot fi transportate la altă lucrare. Folosirea zidurilor prefabricate prezintă avantaje, în special la executarea zidurilor de sprijin dela rampele de încărcare și dela peroane, cum și la executarea cheurilor. —

Zidurile de sprijin ancorate sunt constituite din plăci de beton armat încastate în teren și ancorate prin tiranți de beton armat îngropați (v. fig. VII). Prezintă avantajele că se execută ușor și repede, că pot fi executate din prefabricate și sunt economice. Se folosesc la lucrări de mică importanță, sau provizorii (de ex. la sprijiniri).

1. Zid despărțitor [перегородка, разделяющая стена; mur de séparation; Zwischenmauer; partition wall; válaszfal, közfal]: Zid interior construit, în general, din materiale ușoare, și destinat să separe spațiile mari, limitate de zidurile exterioare, în compartimente mai mici, ale căror dimensiuni să corespundă destinației lor. Se execută din cărămizi găurite sau cu goluri, din beton ușor, din blocuri de materiale ușoare aglomerate.

2. ~ pînion [щипцовая стена, фронтонная стена; mur pignon; Grenzgiebelmauer; boundary wall; oromtűzfal]: Fiecare dintre zidurile transversale, de formă triunghiulară, cari prelungesc, până la învelitoarea acoperișului, zidurile exterioare frontale ale unei clădiri cu acoperiș cu unul sau cu două versante, și cari închid, la capete, spațiul de sub învelitoare — și suportă coama și paneele acoperișului. Zidul poate ajunge până sub învelitoare sau poate să o depășească; el poate avea marginile superioare drepte sau executate în trepte (dacă depășesc învelitorile), pentru a constitui un element ornamental de exterior.

3. Zidar [каменщик; maçon; Maurer; bricklayer; köműves]. Cs.: Lucrător calificat care execută lucrări de construcție din zidărie de cărămidă, de piatră naturală sau artificială și din mortar (ziduri, pereți, scări, pardoseli, mozaicuri, tencueli, etc.), cum și lucrări de finisare a betonului după turnare.



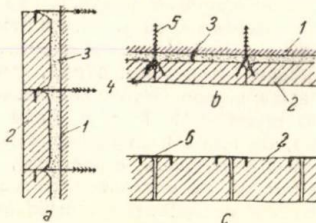
VII. Zid de sprijin ușor, ancorat (secțiune transversală). 1) zid de palplanș; 2) tirant; 3) ancoraj.

1. **Zidăria** căldării. Termot., Mș. term.: 1. Sin. Înzidire (v.). — 2. Sin. Căptușeală (v.).

2. **Zidărie** [кладка; maçonnerie; Mauerwerk; masonry; falazat]. 1. Cs.: Masă de material alcătuită din blocuri sau din plăci, de piatră naturală sau artificială, așezate ordonat după anumite reguli prescrise și legate sau nelegate între ele cu mortar sau cu piese metalice — din care sunt formate unele elemente de construcție (pereți, ziduri, stâlpi, bolți, etc.), unele construcții (ziduri de sprijin, diguri, baraje, drenuri, etc.) sau care realizează o umplutură masivă. — Prin extensiune, se consideră zidării și betoanele simple și pământul turnat în cofraje. —

Din punctul de vedere al destinației, se deosebesc:

a. **Zidărie de placare** [облицовка; maçonnerie de revêtement; Verblendungsmauerwerk; veneering masonry; burkoló falazat]: Zidărie destinată să acopere fața văzută a unei lucrări de zidării, pentru a o apăra de intemperii și pentru a-i da aspectul corespunzător destinației construcției sau compoziției arhitectonice a acesteia, sau pentru a-i mări capacitatea de izolare termică și fonică. Poate fi executată din blocuri sau din plăci de piatră naturală (granit, bazalt, sienit, diorit, marmură, etc.) sau artificială (cărămizi smălțuite, faianță, teracotă, gresii ceramice, mozaicuri turnate, beton, etc.), ori poate fi turnată din beton, într'un strat continuu, a cărui față se prelucrează ulterior (prin buciardare, rașchetare, spițuire, ciocănire, gradinare, etc.) și se împarte, de obicei, prin rosturi false, săpate, pentru a imita apareiajele de piatră naturală. Zidăria de placare alcătuită din blocuri sau din plăci poate fi executată odată cu zidăria pe care se aplică, sau ulterior. În primul caz, fixarea blocurilor sau a plăcilor se face, fie prin încastrarea unora dintre piesele zidăriei de placare, în zidăria placată, fie prin țeserea pieselor de placare cu piesele zidăriei placate. În al doilea caz, piesele zidăriei de placare



Anchorarea zidăriei de placare.

a) zidărie ancorată cu cârlige de scelment; b) zidărie ancorată cu cârlige-furculițe; c) zidărie cu blocuri legate cu scoabe speciale; 1) zidărie placată; 2) zidărie de placare; 3) strat de mortar; 4) cârlig de scelment; 5) cârlig-furculiță de scelment; 6) scoabă specială.

se fixează printr'un strat de mortar, intercalat între ele și fața zidăriei placate, și prin piese speciale de ancorare (v. fig.). Pentru ca legătura realizată prin stratul de mortar să fie mai bună, fața zidăriei placate se amenajează cu ieșinduri, iar pe

fața pieselor de placare se execută nervuri, șanțuri sau ieșituri (de obicei în formă de coadă de rândunică). Zidăria de placare turnată se execută odată cu executarea zidăriei placate, prin turnarea betonului între fața interioară a cofrajului și fața zidăriei placate.

4. ~ de umplutură [забутка; maçonnerie de remplissage; Füllungsmauerwerk; filling masonry; kitöltési falazat]: Zidărie executată între elementele de rezistență ale unui schelet de lemn, de metal sau de beton armat, pentru a realiza un perete destinat să izoleze o încăpere de mediul exterior sau de o altă încăpere, fără a prelua încărcări, sau care se execută pentru a umple golul dintre două construcții, dintre teren și o construcție, etc., în diferite scopuri (de ex. pentru drenarea apelor). Zidăria de umplutură dintre elementele de rezistență ale unei construcții se execută, fie din materiale cu greutate mică, fie din piese fabricate special pentru a fi cât mai ușoare (de ex. cărămizi găurite sau cu goluri, blocuri de beton ușor sau celular, blocuri ceramice ușoare, etc.), sau se execută zidăria special (de ex. cu goluri), pentru ca încărcările permanente moarte ale elementelor de rezistență să fie cât mai mici.

5. ~ neportantă [перегородки; maçonnerie non portante; nicht tragendes Mauerwerk; not bearing masonry; nemtartó falazat]: Zidărie executată cu grosimi mici sau din materiale ușoare — și care e destinată să separe spațiile mari, limitate de zidăria de rezistență, în compartimente mai mici, ale căror dimensiuni să corespundă destinației lor, — și să izoleze termic și fonic. Se execută din cărămizi găurite sau cu goluri, din blocuri de materiale ușoare aglomerate, din beton ușor, din pietre naturale ușoare (de ex. tufuri vulcanice), etc.

6. ~ portantă [несущая кладка; maçonnerie portante; tragendes Mauerwerk; bearing masonry; tartó falazat]: Zidărie executată cu grosimi mari sau din materiale grele și cu rezistență mecanică mare (cărămizi pline, piatră naturală, blocuri de beton), și care e destinată să preia direct forțe exterioare (de ex. ziduri de sprijin, baraje, diguri, etc.) sau să suporte alte elemente de construcție și să transmită la teren greutatea acestora, cum și încărcările care acționează asupra lor și forțele exterioare. —

Din punctul de vedere al modului de legare a elementelor componente, se deosebesc:

7. **Zidărie cu mortar** [кладка на растворе; maçonnerie avec mortier; Mörtelmauerwerk; mortar walling; habarcsbarakott falazat]: Zidărie ale cărei elemente componente sunt legate între ele printr'un strat de mortar așezat între fețele lor vecine, printr'o masă de mortar care umple golurile dintre piesele zidăriei sau prin înglobarea acestora în mortar.

8. ~ uscată [сухая кладка; maçonnerie à sec; Trockenmauerwerk; dry masonry; száraz falazat]: Zidărie ale cărei elemente componente nu sunt legate printr'un strat sau printr'o masă de mortar, ea fiind executată numai prin așezarea ordonată a pieselor. Stabilitatea zidăriei și repartizarea în-

cărcărilor la întreaga ei masă se obțin numai prin așezarea strânsă a pieselor componente și prin dispunerea acestora astfel, încât să formeze legături transversale și longitudinale, sau prin folosirea unor piese metalice cari se îmbină cu piesele zidăriei și cari sunt așezate în rosturile dintre acestea.

Din punctul de vedere al modului de așezare a materialului, se deosebesc:

1. **Zidărie cu rosturi** [кладка из штучных материалов; maçonnerie à joints; Fugenmauerwerk; masonry with joints; hézagos falazat]: Zidărie alcătuită din piese izolate (blocuri, plăci) și care se execută prin așezarea fiecărei piese lângă și peste piesele vecine, astfel încât acestea să se alipească prin fețele lor laterale (la zidăriile uscate) sau să rămână între acestea spații strâmte cari se umplu cu mortar (la zidăriile cu mortar). Pe fețele văzute ale zidăriei, rosturile se prezintă sub forma unor șanțulețe sau a unor benzi înguste, cu traseu rectiliniu sau neregulat, cari încadrează fețele văzute ale pieselor zidăriei.

2. ~ **turnată** [кладка под заливку; maçonnerie coulée; Gußmauerwerk; walling cast in situ; öntött falazat]: Zidărie la care materialul e turnat, sub forma de pastă fluidă sau vâscoasă, în cofraje, în cari se întărește. Fețele văzute ale zidăriei sunt netede.

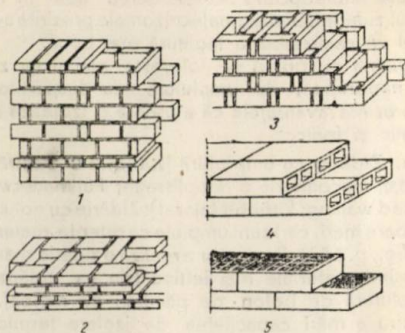
Din această categorie face parte zidăria de beton obișnuit și ciclopian, și, prin extensiune, zidăria de pământ monolit. —

Din punctul de vedere al modului de execuție, se deosebesc:

3. **Zidărie ciclopiană** [бутовая циклопическая кладка; maçonnerie cyclopéenne; Zyklopenmauerwerk; cyclopic masonry; ciklop falazat]: Zidărie de piatră naturală, fără mortar, executată din blocuri de dimensiuni mari, legate sau nlegate între ele prin piese metalice. Poate fi executată din piatră brută, din piatră cioplită sau de talie, sub forma de zidărie în straturi, de zidărie mozaic, sau poligonală.

4. ~ **cu goluri** [кладка с воздушными каналами (кладка с пустотами); maçonnerie creuse; Hohlmauerwerk; hollow wall; üreges falazat]: Zidărie al cărei interior are un sistem de goluri de diferite forme și dimensiuni, realizate fie prin folosirea unor materiale fasonate cu goluri interioare, fie printr-o astfel de așezare a pieselor, încât să se realizeze spații goale, izolate sau comunicante (v. fig). Materialele cu goluri folosite cel mai des sunt cărămizile găurite sau cu goluri — și blocurile ceramice sau de beton, cu goluri sau celulare. Zidăria confecționată cu aceste materiale se folosește la executarea zidurilor despărțitoare de umplutură, a zidurilor neportante, a umpluturilor dintre grinzile planșeurilor, a bolțișoarelor, etc. Zidăria cu goluri realizate prin așezarea pieselor poate fi executată din cărămizi, din blocuri de piatră naturală, din blocuri de beton, din blocuri ceramice, etc. E formată din doi pereți conținuți, distanțați și consolidați prin legături transversale de blocuri sau de plăci de același ma-

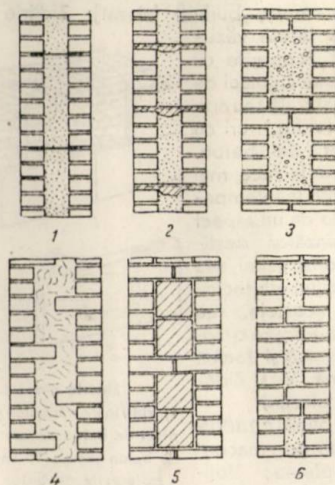
terial sau de material diferit, ori prin legături metalice (platbande, rabiț, metal desfășurat, rețea de oțel-beton, etc.). Legăturile transversale alcă-



Tipuri de zidărie cu goluri.

1) zidărie cu rânduri continue de legătură (cu cărămizi așezate pe lat) și cu legături izolate; 2) zidărie cu cărămizi așezate pe lat, cu legături izolate; 3) zidărie cu cărămizi așezate pe muchie, cu legături izolate; 4) zidărie de cărămidă cu goluri; 5) zidărie de cărămidă găurită.

tuite din piese de același material ca restul zidăriei se realizează, fie așezând din loc în loc piese transversale pe toată grosimea zidăriei sau



Tipuri de zidărie de cărămidă, cu umplutură.

1) zidărie cu legături transversale metalice; 2) zidărie cu legături transversale din diafragme de rabiț tencuite; 3) zidărie cu două rânduri continue de legătură; 4) zidărie cu curmezisuri așezate alternat; 5) zidărie cu blocuri de umplutură de beton ușor și cu un rând de legătură; 6) zidărie cu legături continue de curmezisuri.

până la fața interioară a unuia dintre pereți, fie prin așezarea unui strat sau a două straturi de material, continue pe toată lățimea zidăriei și realizând o diafragmă orizontală — sau prin com-

binarea acestor două procedee. Zidăria cu legături izolate prezintă avantajul că permite realizarea de goluri comunicante, prin cari aerul poate circula împiedecând condensarea apei în interiorul zidăriei. Diafragmele orizontale prezintă avantajul că realizează o legătură mai bună.

Zidăria cu goluri se folosește numai ca zidărie nepoartantă, de umplutură sau despărțitoare, și prezintă avantajele că e ușoară și izolează bine termic și fonic.

1. Zidărie cu umplutură [кладка с заполнением; maçonnerie à remplissage; Füllmauerwerk; baked walling; kitöltött falazat]: Zidărie cu goluri interioare mari, cari sunt umplute cu diferite materiale (v. fig., p. 553), fie pentru a realiza o zidărie masivă, folosind materiale mai ieftine (de ex. zidăria cu umplutură de beton, de pământ, de moloș), fie pentru a mări capacitatea de izolare termică și fonică a zidăriei (de ex. zidăria cu umplutură de sgură, de beton celular, de beton de sgură, de rumeguș, etc.).

2. ~ masivă [сплошная кладка; maçonnerie massive; Massivmauerwerk; massive masonry; tömör falazat]: Zidărie executată din materiale grele, fără goluri la interior, și care are grosime mare. Se execută din cărămidă plină, din piatră naturală sau din beton și e, de obicei, poartantă.

3. ~ placată [облицованная кладка; maçonnerie à revêtement; Verblendmauerwerk; parement masonry; burkolt falazat]: Zidărie la care fața sau fețele văzute sunt acoperite cu blocuri sau cu plăci de piatră naturală sau artificială (v. fig.), ori cu un strat de beton, pentru a le face mai rezistente la intemperii și a le da un aspect corespunzător destinației construcției, sau compoziției arhitectonice a acesteia, sau pentru a asigura o izolație termică și fonică mai bună. V. și Zidărie de placare.

4. ~ plină [сплошная кладка; maçonnerie pleine; Vollmauerwerk; solid masonry; teli falazat]: Zidărie de diferite grosimi, executată fără goluri la interior și din materiale dispuse în același fel pe toată grosimea ei. Poate fi poartantă, nepoartantă, sau de umplutură. —

Din punctul de vedere al materialului din care se execută zidăria, se deosebesc:

5. Zidărie de pământ [кладка с земляными материалами; maçonnerie de bousillage; Lehmmauerwerk; mud walling; föld falazat]: Zidărie executată dintr-o pastă vâscoasă de pământ argilos, fie fasonată în blocuri cu forme regulate

(chirpiciu), legate între ele cu mortar de același material, fie turnată în cofraje, sau indesată între doi pereți de nuiele sau de șipci. Se folosește la executarea pereților unor clădiri în mediul rural, a unor construcții agricole, etc.

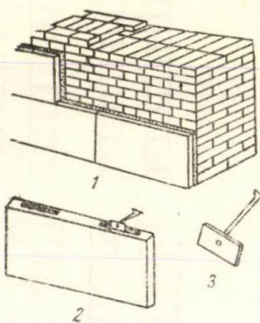
6. ~ de piatră naturală [кладка из естественных камней; maçonnerie en pierres naturelles; Mauerwerk aus natürlichen Steinen; natural stone masonry; természetes köfalazat]: Zidărie executată din piese de piatră naturală de diferite forme și dimensiuni (bolovani, blocuri, plăci).

Piatra naturală folosită la executarea zidăriei trebuie să satisfacă următoarele condițiuni: să provină din masive mari și cât mai compacte; să nu prezinte înepături de desagregare fizică sau chimică; să nu fie desagregată ușor de agenții atmosferici; să aibă compoziția chimică și mineralogică, cum și structura, cât mai omogene; să nu prezinte crăpături sau goluri umplute cu material pământos sau cu alte substanțe; să fie lipsită de pirită, de limonit și de săruri solubile; să fie cât mai rezistentă la acțiunea agenților chimici din atmosferă (apă de ploaie încărcată cu bioxid de carbon, cu anhidridă sulfurică, etc.); să-și modifice volumul cât mai puțin la variațiile de temperatură și de umiditate; să fie cât mai puțin permeabilă și cât mai puțin gelivă; să fie cât mai tare; să aibă rezistențe mecanice corespunzătoare destinației zidăriei; să dea un sunet clar când e lovită cu ciocanul; prelucrată prin spargere sau prin cioplire, să prezinte fețe cât mai netede și muchii cât mai vii, și să aibă culoare cât mai uniformă.

În general, piatra folosită la executarea zidăriei trebuie să aibă calități cu atât mai bune, cu cât zidăria va fi expusă mai mult intemperiei (de ex. zidăria aparentă de fațadă) și agenților distrugători (de ex. acțiunii valurilor, a vântului, etc.), cu cât trebuie să suporte o sarcină mai mare, — sau dacă nu e protejată prin tencuire sau prin placare cu un material mai rezistent.

La alegerea naturii roci și la stabilirea condițiilor pe cari trebuie să le îndeplinească pietrele folosite la executarea zidăriei, de piatră naturală, trebuie să se țină seamă și de următoarele considerente: condițiile climatologice particulare ale localității în care se execută construcția; categoria, destinația și concepția arhitectonică a construcției; poziția în clădire a zidăriei și rolul pe care trebuie să-l îndeplinească piatra în construcție; ușurința și posibilitățile de prelucrare a pietrei.

Pietrele naturale cari pot fi folosite la executarea zidăriei sunt: granitul, sienitul, dioritul, porfirul, gabbro-ul, andezitul, bazaltul, ardeziul, marmura, gresiiile, unele conglomerate, unele calcare, tuful calcaros și dolomitul. Piatra de granit se folosește la executarea fundațiilor, a soclurilor pentru monumente, a soclurilor clădirilor monumentale, a coloanelor, a pilorilor și culeelor de poduri, a cheurilor și digurilor, a scăriilor monumentale, etc. Granitul folosit la executarea zidăriei trebuie să nu prezinte fisuri și să nu conțină feldspat alterat sau mică neagră, deoarece acestea îl fac des-



Zidărie placată.

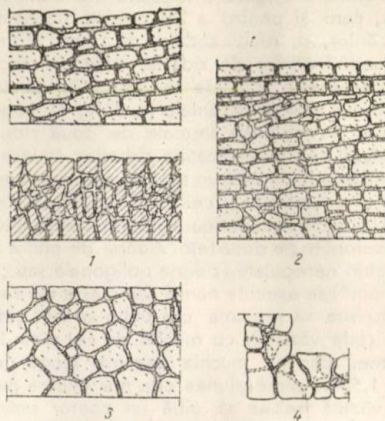
1) zidărie de cărămidă placată cu placă de beton armat; 2) placă de beton armat; 3) ancoră pentru plăcile de beton armat.

agregabil la intemperii și geliv. Cele mai bune varietăți sunt cele care conțin cât mai mult cuarț și au granulele cât mai mici și mai regulate, deoarece prezintă un aspect agreabil și au rezistențe mecanice mai mari. Granitul prezintă desavantajul că se fisurează la variațiile brusce de temperatură. Prin lustruire, rezistența lui la intemperii crește. — Sienitul are aceleași domenii de folosință ca și granitul, fiind preferit la executarea soclurilor pentru monumente, deoarece se poate lustrui mai bine, datorită lipsei mizei — și fiindcă are un aspect mai agreabil, datorită contrastelor de colorii ale mineralelor componente. — Dioritul se poate folosi la soclurile clădirilor și monumentelor, la scările monumentale și la coloane, deoarece se lustruște frumos. — Porfirul e folosit la executarea coloanelor, a scârilor și, mai puțin, la executarea soclurilor, deoarece e puțin rezistent la intemperii. Prin lustruire, devine mai rezistent la acțiunea agenților atmosferici. — Gabbro-ul e folosit la executarea soclurilor de clădiri și de monumente. — Andezitul, piatră prin excelență bună pentru pavaje, e folosit uneori la executarea coloanelor și, mai rar, la executarea zidurilor. — Bazaltul și diabazul sunt folosite, în special, la executarea de pavele, calupuri, borduri, etc., pentru drumuri, iar în construcții, la fundații de poduri, la diguri, etc., la socluri, și ca material de zidărie pentru încăperi reci în subsoluri. — Ardezia se folosește, sub forma de plăci, la executarea placajelor interioare de pereți și, mai rar, a placajelor exterioare, a plăcilor de acoperiș, etc. E cu atât mai bună, cu cât conține mai multă silice. Nu trebuie să conțină oxid de calciu, sulfuri, sulfați, cărbuni, materii vegetale sau bitum, cari o fac alterabilă. Nu absoarbe apa, nu e geliv și izolează foarte bine termic. — Marmura e folosită la executarea placajelor interioare și exterioare pentru pereți, a soclurilor monumentelor, a scârilor și a coloanelor clădirilor monumentale. — Gresile silicioase sunt folosite (ca piatră brută, ca piatră cioplită sau ca piatră de talie) la executarea zidurilor de fundație, a zidărilor de fațadă, a soclurilor de clădiri și de monumente, a pilelor și culeelor de poduri, a cheurilor, deoarece sunt tari, rezistente la acțiunea agenților atmosferici și la acțiunea unor acizi. Gresile calcaroase sunt folosite numai la lucrările de zidărie cari nu sunt expuse umezelii și acțiunii apelor agresive, deoarece au duritate mică, sunt higroscopice și pot fi desagregate ușor de apele cari conțin bioxid de carbon și de sulf. — Dintre conglomerate sunt folosite numai cele silicioase, la executarea de socluri și zidării, prelucrate sub forma de piatră brută. — Dintre calcare se folosesc: calcarul tare, la executarea placajelor, a zidărilor de fațadă și a soclurilor, înlocuind, uneori, marmura; calcarul oolitic, calcarul cochilifer, și calcarul numulitic, la executarea zidărilor de fațadă. — Tuful calcaros e folosit la placarea pereților (la interior și la exterior), a scârilor, a soclurilor de clădiri și de monumente, etc., deoarece are greutate specifică mică, e rezistent la acțiunea agenților atmo-

sferici, și se poate prelucra ușor prin tăiere cu fereștrăul. Cu timpul, capătă o culoare brună închisă, cu aspect plăcut. — Dolomitul se folosește la executarea zidărilor obișnuite de piatră brută sau cioplită. —

Din punctul de vedere al modului de prelucrare, al așezării și al dimensiunilor pietrelor folosite la executarea zidărilor de piatră naturală, se deosebesc: zidăria de piatră brută, zidăria de piatră cioplită, zidăria de piatră lucrată și zidărie mixtă.

1. Zidărie de piatră brută: Zidărie executată din bolovani de râu sau din blocuri cu fețele și muchiile neregulate, obținute prin debitarea blocurilor mai mari, extrase din cariere. Zidăria de piatră brută se folosește la executarea fundațiilor, a zidurilor portante de fațadă și a unor zidării de umplutură. Înainte de punerea în lucrare, blocurile se cioplesc ușor cu ciocanul, pentru a îndepărta pământul de pe ele și părțile moi sau crăpate, și pentru a corecta denivelările mai mari de pe fețele de așezare. Grosimea zidurilor de piatră brută trebuie să fie de cel puțin 60 cm dacă piatra e spartă neregulat sau se folosesc bolovani de râu, și de cel puțin 50 cm dacă piatra e regulată și se poate așeza în straturi. Când grosimea zidăriei se stabilește pe baza izolării termice și dacă zidăria se tencuiește, grosimea stabilită se poate micșora cu 5 cm, pentru fiecare strat de tencuială aplicată. Zidăria de piatră brută se execută, fie fără mortar (zidărie uscată), fie cu mortar, cu rosturi orizontale sau neregulate (v. fig. 1), sau cu pietrele înglobate în



1. Tipuri de zidărie de piatră brută.

1) zidărie cu rosturi orizontale (sus: elevație; jos: secțiune orizontală); 2) zidărie cu rosturi orizontale, cu rânduri regulate de piatră pentru legătură (elevație); 3) zidărie poligonală sau opus incertum (elevație); 4) așezarea pietrelor la colțurile zidurilor (liniile întrerupte indică legătura pietrelor la asiza inferioară).

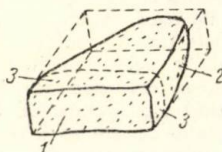
mortar sau în beton. Zidăria uscată e folosită la pereți, la unele ziduri de sprijin, la unele diguri, la fundațiile și soclurile clădirilor de lemn și ale im-

prejmuirilor. Pietrele sunt așezate în straturi cât mai apropiate unele de altele, fără goluri. După așezare, straturile de piatră se bat ușor cu maiul, pentru ca pietrele să se îndese mai bine. Zidăria cu mortar, în straturi, se folosește la fundații, la ziduri de sprijin, ziduri de împrejmuiri, pereți de subsoluri, pereuri, socluri și pereți de clădiri, bolți, coloane, etc. Pietrele se așază în rânduri continue, orizontale, folosindu-se, pe cât se poate, pietre de aceeași înălțime (v. 1, fig. 1). Întâi se așază pietrele dela fața zidăriei — (aliniindu-le cu ajutorul unei sfori), apoi pietrele dela mijlocul zidăriei. Golurile dintre pietrele mai mari se umplu cu pietre mai mici sau cu fărâməturi de piatră. După așezarea fiecărui rând de pietre se așterne un pat de mortar, care se îndeasă cu mistria, pentru a pătrunde în toate golurile dintre pietre. Deasupra fiecărui rând de pietre se așază un pat de mortar, în care se îndeasă cu ciocanul pietrele din rândul de deasupra. Așezarea pietrelor dintr'un rând trebuie făcută astfel, încât rosturile verticale dintre pietrele a două rânduri consecutive să nu fie în prelungire. În special la fața văzută, pietrele trebuie alese și aranjate astfel, încât rosturile orizontale să fie cât mai drepte, iar cele verticale, alternate. Lățimea rosturilor trebuie să fie de 2...5 cm. Fața văzută a pietrelor trebuie să aibă un contur poligonal, fără unghiuri intrând și fără muchii știrbite — și să nu aibă așchii aparente. Dacă pietrele prezintă stratificații și au două fețe plane și aproximativ paralele, ele trebuie așezate astfel, încât planul stratificației să fie perpendicular pe direcția forțelor care acționează asupra zidăriei. Pentru a asigura o legătură mai bună a pietrelor, cum și pentru a uniformiza transmiterea încălărilor, se recomandă să se așeze, la fiecare doi metri înălțime de zidărie, câte un rând sau două de pietre regulate sau de cărămidă aleasă, cari să dea rosturi orizontale (v. 2, fig. 1). Legătura pietrelor la colțurile formate de două ziduri, la încrucișări sau la ramificațiile zidurilor, se face prelungind alternativ câte un strat de pietre al unui zid peste stratul inferior al celui alt (v. 4, fig. 1). La colțuri și la muchiile superioare ale zidurilor se folosesc pietre cioplite pe două fețe. Zidăria de piatră brută cu rosturi neregulate (zidăria poligonală sau „opus incertum”) se execută numai din pietre de carieră, cari trebuie să prezinte cel puțin o față cât mai mare (fața văzută), cu muchii de cel puțin 15 cm lungime, dar cu muchia cea mai lungă de cel mult 1,5 ori dimensiunea cea mai mică a pietrei. Fața văzută trebuie să aibă un contur poligonal neregulat, cu unghiurile ieșinde, pentru a se putea adapta cât mai bine unghiului intrând format de două pietre alăturate (v. 3, fig. 1). Pietrele se așază astfel, încât să nu se rezeme direct unele pe altele, ci prin intermediul mortarului — și în niciun punct de pe fața văzută a zidăriei să nu se întâlnească mai mult decât trei rosturi, iar rosturile verticale să nu fie în linie dreaptă. Legătura pietrelor la colțurile, la încrucișările și la ramificațiile zidurilor se realizează așezând pietrele astfel, încât rosturile verticale să nu coincidă cu planele

fețelor zidului. Zidăria de piatră brută poligonală se folosește numai la elevații de ziduri. La zidăria cu rosturi orizontale sau neregulate, fața văzută poate fi tencuită, poate avea rosturile și neregularitățile acoperite cu mortar până la nivelul suprafeței pietrelor, sau poate fi rostuită după modelul cerut de planurile de arhitectură.

Zidăria de piatră brută cu pietrele înglobate în mortar sau în beton se execută, fie cu cofraj pe o singură parte a zidăriei (la zidurile exterioare), fie cu cofraj pe ambele părți (la zidurile interioare de subsol). Cofrajul e constituit din panouri de scânduri sprijinite cu bile scurte și cu contrafișe — și cari se așază pe măsură ce înaintează execuția zidăriei. La zidăria cu pietre înglobate în mortar, pietrele dela marginile zidului se așază cu fața liberă lipită de cofraj. Golurile dintre pietre și fața interioară a cofrajului se umplu cu piatră spartă. După așezarea fiecărui rând de pietre se așterne mortarul, care se îndeasă bine în goluri. La zidăria în cofraj pe ambele fețe se poate folosi un mortar mai subțire și se poate executa și o ușoară vibrație. Zidăria în cofraj prezintă avantajul că se pot realiza suprafețe perfect plane. Zidăria cu pietre înglobate în beton se execută în cofraj pe ambele părți ale ei. Fiecare rând de pietre se așază pe un strat de beton, gros de 15...20 cm, turnat înainte de așezarea pietrelor. După așezare, pietrele se îngig în stratul de beton prin batere cu maiul. Așternerea betonului și baterea pietrelor cu maiul trebuie făcute astfel, încât pietrele să fie învelite complet în beton. Pietrele dela marginile zidăriei se așază la distanța de cel puțin 5 cm de fețele interioare ale cofrajului. Zidăria executată din pietre înglobate în beton prezintă avantajele că are rezistențe mecanice mai mari și poate fi prelucrată mai bine și mai ușor pe fețele văzute. Deși zidăria cu pietre înglobate reclamă consum de lemnărie pentru cofraje, ea e mai economică decât celelalte tipuri de zidărie de piatră brută, deoarece manopera e simplificată (în special operațiunile de trasare și de control) și se execută mai repede.

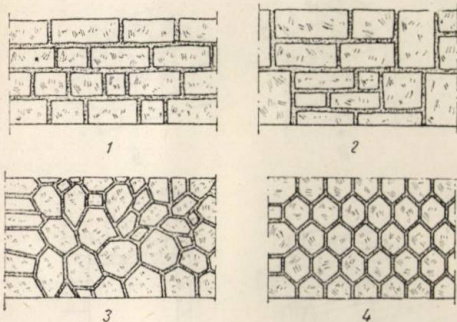
1. Zidărie de piatră cioplită: Zidărie executată din blocuri de piatră de carieră, grele de 25...30 kg, de formă aproximativ cubică, paralelepipedică sau poliedrică, fabricată prin cioplirea sumară a blocurilor mai mari și mai regulate, extrase din carieră. Zidăria de piatră cioplită se folosește la aceleași categorii de lucrări ca și zidăria de piatră brută, și, în special, la executarea soclurilor de clădiri. În acest caz, pietrele trebuie să aibă fața văzută (paramentul) fără defecte. Fața văzută a pietrelor e cioplită din gros, cu muchiile vii, cât mai regulate. Fețele laterale ale pietrelor, perpendiculare pe fața văzută, se cioplesc la



11. Bloc de piatră cioplită.
1) fața văzută; 2) coada;
3) fețe cioplite la echer.

echer, cu ciocanul, pe o fășie lată de 3...7 cm, pentru a obține rosturi cât mai drepte și a ușura așezarea pietrelor (v. fig. II).

Zidăria de piatră cioplită se execută în trei tipuri: zidărie cu rosturi orizontale, zidărie mozaic și zidărie poligonală (v. fig. III). Zidăria cu rosturi



III. Tipuri de zidărie de piatră cioplită.

1) zidărie cu asize orizontale egale; 2) zidărie cu asize orizontale și cu blocuri negale; 3) zidărie mozaic; 4) zidărie poligonală.

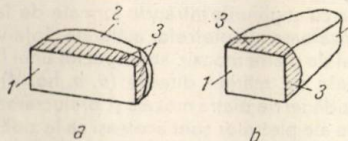
orizontale se execută cu pietre cubice sau paralelepipedice de înălțimi egale și ale căror fețe inferioară și superioară sunt cât mai plane și paralele. Pietrele se așază în straturi orizontale, de înălțimi cât mai egale; ele sunt separate prin rosturi orizontale continue și prin rosturi verticale alternate, astfel încât rosturile straturilor vecine să nu fie în continuare (v. 1, fig. III). Pentru micșorarea tășărilor trebuie să se realizeze o corespondență cât mai perfectă între rosturile orizontale, iar pentru uniformizarea presiunilor trebuie să se așeze, la fiecare 2 m înălțime de zidărie, câte un strat de pietre cioplite pe toate fețele, pe toată grosimea zidăriei. Uneori, din motive arhitectonice, zidăria se execută cu pietre de înălțimi diferite; în acest caz rosturile verticale pot fi în continuare, dar numai pe înălțimea a două straturi de pietre, iar rosturile orizontale pot fi întrerupte (v. 2, fig. III). Acest fel de zidărie se numește zidărie modernă. Pentru repartizarea uniformă a încărcărilor trebuie să se realizeze, la fiecare 2 m înălțime de zidărie, câte un rost orizontal continuu. Lățimea rosturilor la zidăria cu rosturi orizontale trebuie să fie de 1,5...3 cm. — Zidăria mozaic se execută cu pietre poliedrice, cu fața văzută poligonală (de obicei cu 4...6 laturi) și de dimensiuni diferite. Pietrele se potrivesc după muchiile feței văzute, completându-se cu pietre mai mici golurile dintre pietrele mai mari, astfel încât rosturile de pe fața văzută să aibă lățimi egale. Pietrele trebuie așezate astfel, încât în niciun punct de pe fața văzută a zidăriei să nu se întâlnească mai mult decât trei rosturi (v. 3, fig. III). — Zidăria poligonală se execută cu pietre cari au fața văzută de aceeași mărime și cioplită după un poligon regulat (pentagon sau hexagon). Fața văzută a zidăriei are aspectul de fagure (v. 4, fig. III). La

colțuri și la marginile superioare ale zidăriei se folosesc pietre cioplite special, cu două fețe văzute.

La colțuri, la încrucișeri și la ramificațiile de ziduri, legătura dintre piesele zidăriei de piatră cioplită se face în același fel ca la zidăria de piatră brută. Executarea zidăriei de piatră cioplită e mai dificilă decât a celei de piatră brută, deoarece pietrele au dimensiuni mai mari și trebuie să se realizeze rosturi egale. Înainte de a fi zidite, pietrele se așază pe pene, se potrivesc și se controlează cu bolobocul. După aceasta se scot penele, se întinde mortarul și se așază fiecare piatră la locul respectiv, verificându-se din nou așezarea lor.

Fețele văzute ale zidăriei de piatră cioplită pot fi lăstate cum rezultă din cioplire, pot fi prelucrate cu diferite apareiaje (buciardat, pieptenat, spițuit, dărăcit, etc.) sau pot fi tencuite. Rosturile pot fi executate pline, adâncite sau profilate.

1. Zidărie de piatră lucrată: Zidărie executată din pietre de carieră cari au fost supuse unei operațiuni de prelucrare regulată. Pietrele nu trebuie să aibă defecte (găuri, crăpături, vine, incluziuni de argilă sau de oxid de fier, etc.) și trebuie să prezinte o față văzută curată și care să poată fi prelucrată ușor. Prelucrarea feței văzute se poate face, fie înainte, fie după executarea zidăriei. Din punctul de vedere al modului de prelucrare și de așezare a pietrelor, se deosebesc: Zidărie de moloane, zidărie de piatră mozaic (poligonală) și zidărie de piatră de talie. Zidăria de moloane se execută din pietre cari au fața văzută dreptunghiulară, lucrată regulat și netedă, iar cele patru fețe laterale, lucrate regulat, la echer, pe o fășie lată de 3...7 cm,

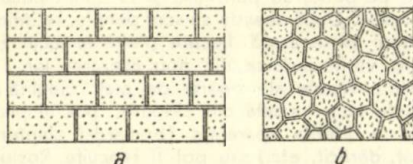


IV. Moloane.

a) cu coadă scurtă; b) cu coadă lungă (bulisă); 1) față văzută; 2) coadă; 3) fețe lucrate la echer.

dela marginile feței văzute (v. fig. IV). Dimensiunile moloanelor variază între următoarele limite: lungimea feței văzute, 20...70 cm; înălțimea feței văzute, 12...30 cm; coada (distanța dintre planul feței văzute și planul paralel cu ea și tangent la fața opusă), 12...40 cm. După raportul dimensiunilor și după locul pe care-l ocupă în lucrare, moloanele se împart în patru grupuri: moloane obișnuite sau cu coadă scurtă, cu o singură față văzută; butise sau moloane cu coadă lungă, cu o singură față văzută; curmezișuri, cari au coada egală cu grosimea zidului și două fețe văzute; moloane speciale de colț, cu două fețe văzute cari se întâlnesc în unghi drept și cari pot fi egale sau diferite. Moloanele obișnuite și butisele se așază în prelungire, pentru a se realiza alternarea rosturilor verticale în interiorul zidăriei. Curmezișu-

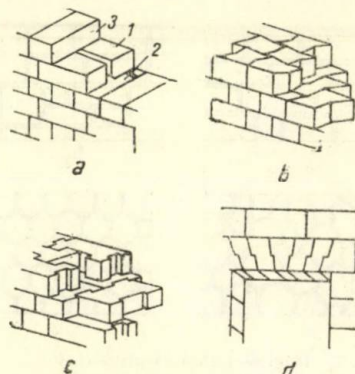
rile se așază pe toată grosimea zidurilor, pentru a realiza legătura dintre rândurile dela marginile zidăriei. Zidăria de moloane se execută în rânduri orizontale, cu rosturi orizontale drepte și continue, și cu rosturi verticale alternate, astfel încât două rosturi să nu fie în prelungire pe înălțimea a două rânduri (v. a, fig. V). Lățimea rosturilor, la fața văzută, trebuie să fie de 1...1,5 cm. Zidăria de moloane poate avea amândouă fețele văzute lucrate curat, sau numai una dintre ele, cealaltă



V. Tipuri de zidărie de piatră lucrată (elevații).
a) zidărie de moloane; b) zidărie poligonală.

putând fi lucrată brut, sau tencuită. Fața văzută a pietrelor poate fi prelucrată din gros cu spițul, spițuit fin, buciardată, rașchetată, dărăcită, vermiculată, lustruită, etc., pe toată suprafața, cu chenar sau cu panglică, sau lucrată în bosaje. Modul de execuție al zidăriei de moloane e asemănător cu cel al zidăriei de piatră cioplită, cu rosturi orizontale, adică potrivitându-se fiecare piatră înainte de fixarea cu mortar. Zidăria de moloane se folosește la clădirile mai importante, numai la elevații. — Zidăria de piatră mozaic se execută din pietre a căror față văzută e poligonală (pentagonală sau hexagonală). Fiecare piatră se taie după șablon, pentru ca fața văzută să aibă laturile egale cu ale pietrelor alăturate, iar unghiurile egale cu unghiurile intrând formate de laturile corespunzătoare ale pietrelor alăturate. Fața văzută a zidăriei de piatră mozaic are aspectul unui fagure cu celulele de mărimi diferite (v. b, fig. V). Executarea zidăriei de piatră mozaic și prelucrarea fețelor văzute ale pietrelor sunt aceleași ca la zidăria de moloane. Formele pietrelor trebuie alese astfel, încât în niciun punct de pe fața văzută să nu se întâlnească mai mult decât trei rosturi, iar unghiurile dintre ele să fie, pe cât se poate, egale. — Zidăria de piatră de talie se execută din blocuri paralelepipedice sau cubice de piatră de carieră, cu dimensiuni mari și forme geometrice regulate, și cu fețele plane, obținute prin tăierea după șablon a blocurilor mai mari extrase din carieră, și fasonate și prelucrate conform detaliilor din desenele de execuție și conform destinației construcției la care se folosește (v. fig. VI). Blocurile pot fi prelucrate pe cele patru fețe laterale, pe patru fețe laterale și pe fața văzută, sau pe toate fețele. Fețele laterale se prelucresc cu spițul și cu buciarda groasă. Fața sau fețele văzute se prelucresc în diferite aparențe: rustic, în bosaje, spițuit, buciardat gros sau fin, vermiculat, ciocănit, dărăcit, în tăieturi de diamant, lustruit, etc. Muchiile trebuie să aibă lungimea de cel puțin 0,70 m și să fie vii și întregi, lipsite de știrbi-

turi și de crăpături. Dimensiunile blocurilor variază în funcție de felul lucrării și de mijloacele folosite la transport și ridicat. Ele trebuie alese astfel, încât raportul dintre lungimea și înălțimea blocului să nu depășească valorile următoare: 5, pentru granite; 4, pentru marmuri, — și 2, pentru



VI. Tipuri de zidărie de piatră de talie.

a) zidărie obișnuită; b) zidărie cu pietre tăiate în coadă de rândunică; c) zidărie cu pietre cu încheietură dreaptă cu prag; d) bulandrug de piatră de talie, cu pietre tăiate cu prag; 1) blocuri obișnuite; 2) butisă; 3) curmezis.

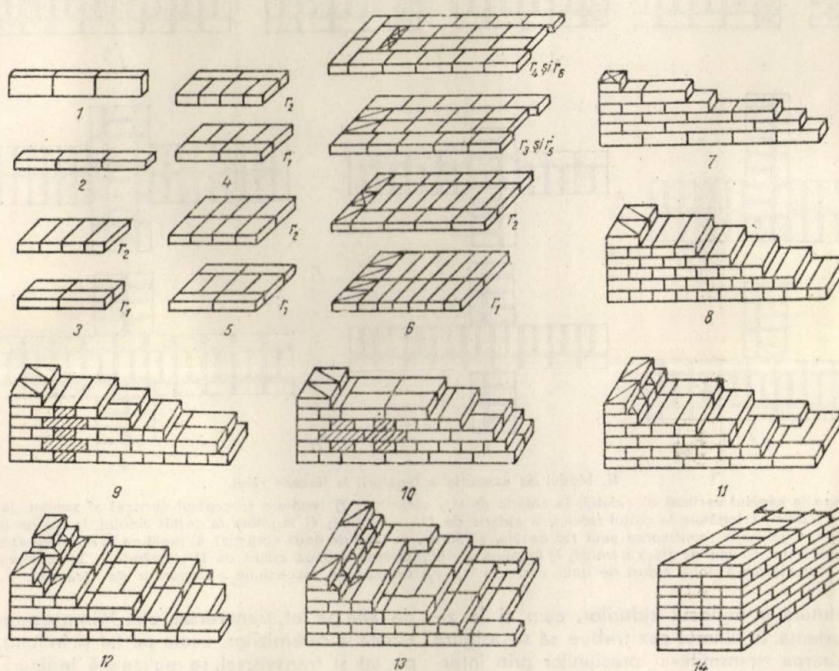
gresii și calcare dure. Pietrele de talie se execută în trei tipuri (obișnuite, butise având coada de 1,5 ori mai mare decât a blocurilor obișnuite, și curmezisuri), pentru a se putea realiza legătura transversală a zidăriei (v. a, fig. VI). La zidăria solicitată de forțe capabile să disloce pietrele, acestea trebuie legate între ele prin piese metalice (prieboie, scoabe, plăci în coadă de rândunică) sau se fasonază pietrele pentru a se putea îmbina între ele, în coadă de rândunică sau cu îmbinări drepte cu prag (v. b și c, fig. VI). Piese metalice se fac din oțel (pentru pietre din roce vulcanice și calcaroase) și din bronz, din alamă, oțel galvanizat sau arămit (pentru pietre de marmură). Executarea zidăriei se face potrivit fiecare piatră la locul destinat și așezând-o pe pene de lemn groase cât lățimea rostului definitiv. După ce s'a controlat poziția pietrelor, se ridică fiecare piatră și se așterne stratul de mortar, în care penele rămân înglobate; apoi se așază piatra la loc, pe penele de lemn, cari se scot după ce mortarul a început să se întărească. În timpul manipulării pietrelor, trebuie să se ia măsuri pentru a evita deteriorarea muchiilor și a fețelor prelucrate pentru fațadă. Zidăria de piatră de talie se execută în rânduri orizontale, cu rosturile orizontale și verticale alternate, late de 3...5 mm. Fețele văzute ale pietrelor prelucrate prin șlefuire sau prin lustruire, trebuie protejate prin acoperire cu un strat de argilă grasă sau prin lipirea unei hârtii groase, pentru a nu fi pătate de stopituri de mortar sau de alte substanțe. După terminarea zidăriei și a rostuirii, stratul de protecție se îndepărtează prin spălare cu apă caldă și frecare cu peria de păr

și cu buretele de cauciuc. Granitele cu fața șpițuită, buciardată sau frecată se pot spăla cu o soluție de 3% acid clorhidric. Marmura și celelalte roce, în special cele calcaroase, se spală cu apă curată și cu peria de păr. Pentru a evita deteriorarea feței văzute, această se poate prelucra după executarea zidăriei. Zidăria de piatră de talie se folosește la executarea elevețiilor lucrărilor de artă, a clădirilor monumentale, a monumentelor, a bolților, a coloanelor, la executarea digurilor, a cheurilor și, în general, a construcțiilor sau a elementelor de construcție cari suportă sarcini mari sau concentrate.

1. Zidărie de piatră artificială [кладка из искусственного камня; maçonnerie en pierres artificielles; Mauerwerk aus künstlichen Steinen; masonry from artificial stones; mesterséges köfalazat]: Zidărie executată din blocuri sau din

fasonarea unei argile plastice și sunt arse la o temperatură înaltă, pentru a se transforma într-o masă tare, cu aspectul pietrelor naturale. Materialul e așezat în rânduri regulate și e legat printr'un mortar. Piatra artificială aglomerată e formată din materiale minerale (pietriș, nisip, sgură, piatră ponce, etc.) aglomerate printr'un liant (ciment, var, ipsos, etc.) și e folosită, fie sub forma de blocuri sau de plăci, fie sub forma monolit (obținut prin turnarea în cofraje a amestecului plastic și întărirea lui ulterioară). Zidăria de piatră artificială folosită cel mai des e zidăria de cărămidă, zidăria de cărămidă armată, cea de beton, de blocuri ceramice, și cea de blocuri aglomerate.

Zidăria de cărămidă e o zidărie executată din cărămizi pline, găurite sau speciale, așezate alăturat și unele peste altele, în straturi orizontale și



1. Modul de așezare și de legătură a zidăriei de cărămidă.

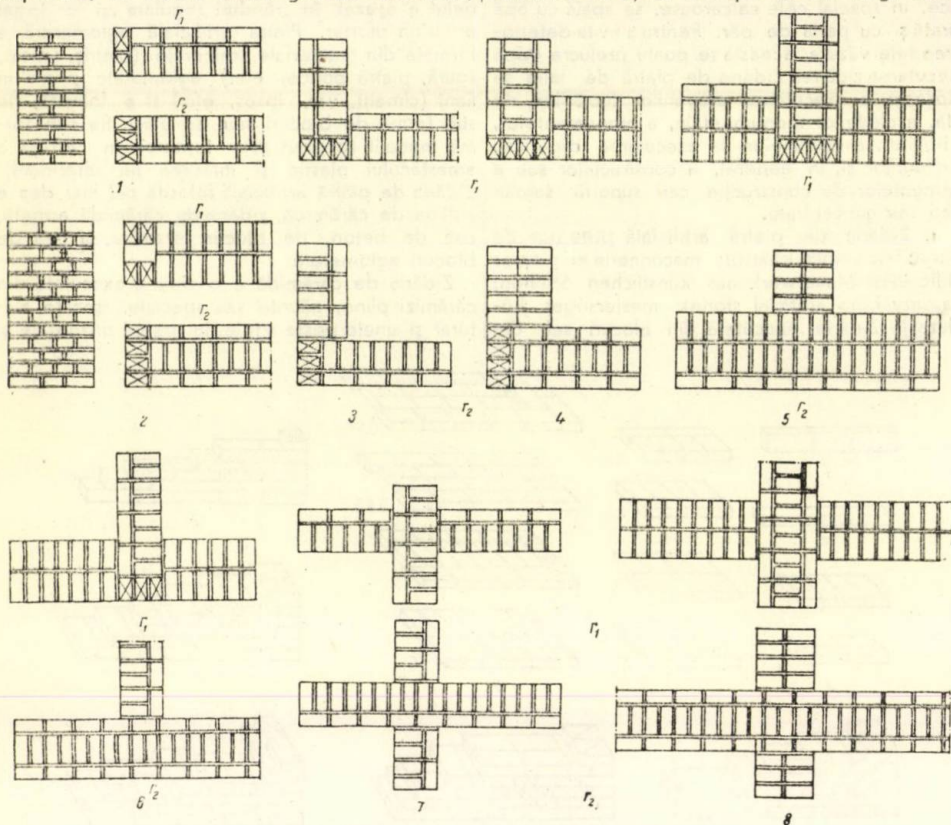
- 1) zidărie de $\frac{1}{4}$ de cărămidă; 2) zidărie de $\frac{1}{2}$ de cărămidă; 3) zidărie de 1 cărămidă; 4) zidărie de $1\frac{1}{2}$ cărămidă; 5) zidărie de două cărămizi, cu legătură în bloc; 6) zidărie de două cărămizi, cu legătură la șase rânduri; 7) zidărie de $\frac{1}{2}$ de cărămidă, cu legătură în lungime; 8) zidărie de o cărămidă, cu legătură în lățime; 9) zidărie de o cărămidă, cu legătură în bloc; 10) zidărie de o cărămidă, cu legătură în cruce; 11) zidărie de $1\frac{1}{2}$ cărămidă, cu legătură în bloc; 12) zidărie de două cărămizi, cu legătură în bloc; 13) zidărie de $2\frac{1}{2}$ cărămizi, cu legătură în bloc; 14) zidărie de două cărămizi, cu legătură la șase rânduri; $r_1 \dots r_{14}$ succesiunea rândurilor de cărămidă.

plăci ori dintr'o masă turnată, de piatră artificială. Se folosesc piatra artificială arsă și piatra artificială aglomerată (nearsă). Piatra artificială arsă se folosește sub forma de cărămizi obișnuite (pline), de cărămizi găurite, de cărămizi speciale, de blocuri ceramice, etc., cari sunt fabricate prin

legate între ele cu mortar de var sau de ciment. Cărămizile trebuie să fie întregi, cu muchiile drepte, să fie arse bine, să nu fie crăpate sau deformate la ardere. Folosirea cărămizilor recuperate din dărămături de ziduri e permisă numai dacă au fost bine curățite și corespund catego-

riei de lucrări la care sunt întrebuințate. Spărturile de cărămidă pot fi folosite la zidăria de umplutură, la zidăria dintre golurile ferestrelor,

lungul zidăriei; la cele de o cărămidă se așază pe lat, în lung sau transversal; la cele de $1\frac{1}{2}$ cărămidă se așază una pe lat în lung, alături



II. Modul de execuție a legăturii la fiecare rând.

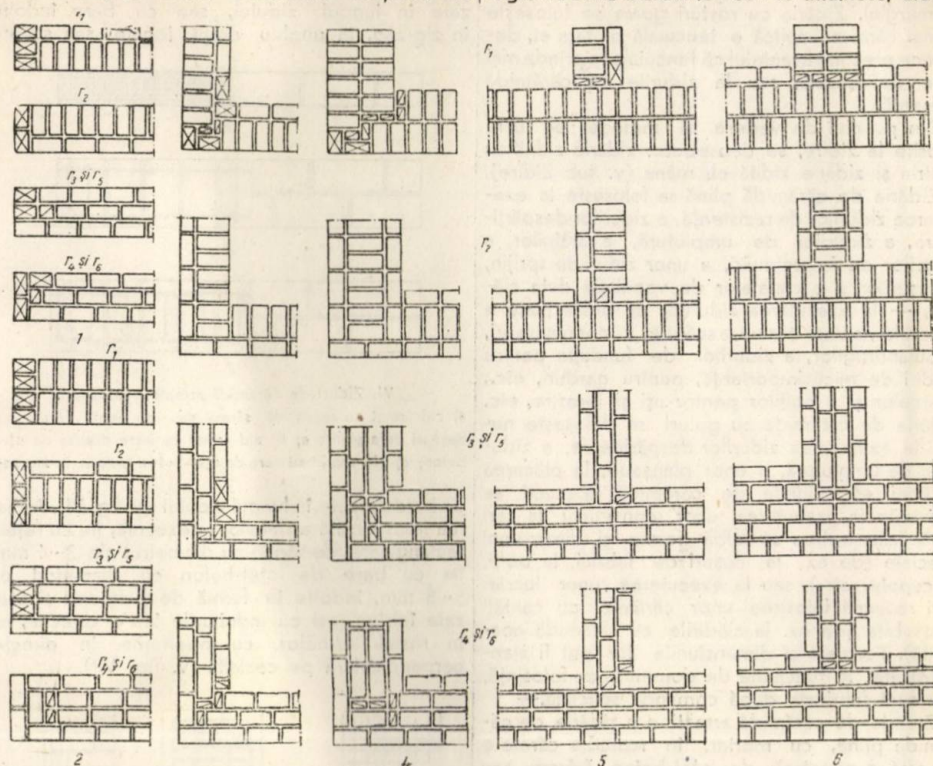
1) legătura la capătul vertical al zidului, la zidăria de $1\frac{1}{2}$ cărămidă; 2) legătura la capătul vertical al zidului, la zidăria de două cărămidă; 3) legătura la colțul zidului, la zidăria de $1\frac{1}{2}$ cărămidă; 4) legătura la colțul zidului, la zidăria de două cărămidă; 5) legătura la ramificarea unui zid de $2\frac{1}{2}$ cărămidă, cu unul de două cărămidă; 6) legătura la ramificarea unui zid de două cărămidă, cu unul de $1\frac{1}{2}$ cărămidă; 7) legătura la încrucișarea a două ziduri de $1\frac{1}{2}$ cărămidă; 8) legătura la încrucișarea a două ziduri de două cărămidă; $r_1 \dots r_2$) ordinea de succesiune a rândurilor de cărămidă.

ca umplutură în mijlocul zidurilor, cum și la zidăria portantă. În ultimul caz trebuie să se asigure uniformizarea transmiterii presiunilor prin intercalarea, la fiecarei 4...6 rânduri executate cu cărămidă spartă, a două rânduri executate cu cărămidă întregi, sau a unei plase metalice. Zidăria de cărămidă e numită după grosimea pe care o poate avea: zidărie de $1/4$ de cărămidă, care are grosimea egală cu înălțimea unei cărămidă, adică 6,5 cm; zidărie de $1/2$ de cărămidă, care are grosimea egală cu lățimea unei cărămidă, adică 12,5 cm; zidărie de o cărămidă, care are grosimea egală cu lungimea unei cărămidă, adică 25 cm; zidărie de $1\frac{1}{2}$ cărămidă, care are grosimea de 37,5 cm; etc. Așezarea cărămidizilor depinde de grosimea zidăriei: la zidăria de $1/4$ de cărămidă, cărămidile se așază pe muchie, în lungul zidăriei; la zidăria de $1/2$ de cărămidă, ele se așază pe lat, în

de alta pe lat, transversal; etc. Prin așezarea combinată a cărămidizilor, unele pe lat și în lung, altele pe lat și transversal, se realizează legătura în direcție transversală și longitudinală a zidăriei. Din punctul de vedere al legăturii, se deosebesc: zidărie cu legătură la fiecare rând, la care rosturile verticale ale unui rând sunt deplasate cu $1/4$ de cărămidă față de rosturile rândurilor superior și inferior; zidărie cu legătură la câteva rânduri, la care felul de așezare a cărămidizilor se repetă la fiecare al șaselea rând și la care rosturile rândurilor cu cărămidile așezate în lung sunt deplasate de la un rând la altul cu $1/2$ de cărămidă. La zidăria cu legătură la fiecare rând, legătura se poate face în patru feluri (v. fig. I): în lățime, în lungime, în cruce și în bloc. Primul și ultimul rând de cărămidă trebuie așezate transversal, oricari ar fi înălțimea zidăriei și felul legăturii. La schimbarea

dimensiunilor transversale ale zidăriei trebuie să se facă o legătură transversală, printr'un rând de cărămizi, la nivelul schimbării secțiunii. La

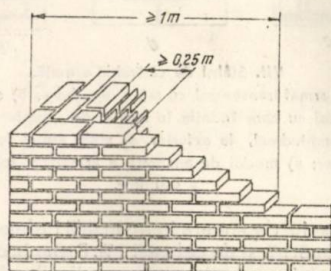
alternativ rândurile unui zid peste rândurile inferioare ale celui alt (v. fig. II și III). Pentru a asigura o legătură bună a zidurilor care se întâlnesc, zidăria



III. Modul de execuție a legăturii la șase rânduri.

1) legătura la capătul vertical al zidului, la zidăria de $1\frac{1}{2}$ cărămizi; 2) legătura la capătul vertical al zidului, la zidăria de două cărămizi; 3) legătura la colțul zidului, la zidăria de $1\frac{1}{2}$ cărămizi; 4) legătura la colțul zidului, la zidăria de două cărămizi; 5) legătura la încrucișarea unui zid de două cărămizi cu unul de $1\frac{1}{2}$ cărămizi; 6) legătura la încrucișarea unui zid de $2\frac{1}{2}$ cărămizi cu unul de două cărămizi; $r_1, \dots, r_6$ ordinea de succesiune a rândurilor de cărămidă.

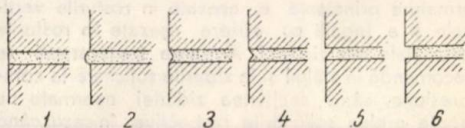
zidăria cu legătură la câteva rânduri, sub grinzi sau sub alte elemente de construcție care reazemă pe zidărie, trebuie să se facă o legătură



IV. Modul de execuție a zidăriei la întreruperi.

transversală, oricare ar fi ordinea normală a rândurilor. Legătura zidurilor care se întâlnesc la colțuri, se ramifică sau se încrucișează, se face ducând

se execută în același timp la ambele ziduri. Zidurile de cărămidă se execută cu aceeași înălțime pe toată lungimea. În cazul întreruperilor în lungul zidăriei, acestea se execută în trepte și trebuie să înceapă la distanța de cel puțin 1 m de la locul de întâlnire a zidurilor și să se termine la cel mult 0,25 m de la acesta. (v. fig. IV). Zidăria cu grosimea până la o cărămidă se lucrează pe o față, iar cea mai groasă, pe ambele fețe.



V. Diferite moduri de prelucrare a rosturilor de zidărie.
1) rost plin, ras; 2) rost plin, convex; 3) rost gol, concav; 4) rost gol, în unghiu; 5) rost gol, inclinat; 6) rost gol, drept.

Zidăria de cărămidă se execută, fie cu rosturi pline, fie cu rosturi goale (v. fig. V). În primul caz,

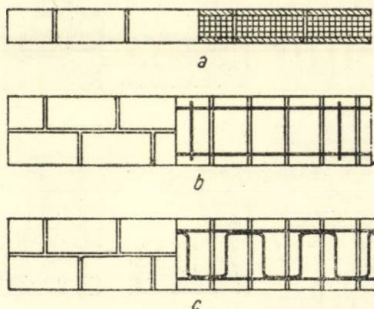
mortarul se aşază în rost în exces — şi se îndepărtează cu mistria mortarul care iese din rost. În al doilea caz, mortarul nu umple rostul până la margini. Zidăria cu rosturi goale se foloseşte numai când se aplică o tencuială pe faţa ei, deoarece prezintă avantajul că tencuiala se prinde mai bine de aceasta, sau la zidurile cu cărămidă aparentă.

Din punctul de vedere al metodei de lucru folosite la zidire, se deosebesc: zidărie zidită cu mistria şi zidărie zidită cu mâna (v. sub Zidire).

Zidăria de cărămidă plină se foloseşte la executarea zidurilor de rezistenţă, a zidurilor despărţitoare, a zidurilor de umplutură, a stâlpilor, a zidurilor de împrejmuiri, a unor ziduri de sprijin, a coşurilor şi a canalelor de ventilaţie dela clădiri, — la executarea zidurilor de protecţiune a izolaţiilor, a unor bazine, a scărilor, a unor planşouri, a buiandrugilor, a zidurilor de fundaţie pentru clădiri de mică importanţă, pentru garduri, etc., a arcelor şi a bolţilor pentru uşi şi ferestre, etc. Zidăria de cărămidă cu goluri se foloseşte numai la executarea zidurilor despărţitoare, a zidurilor de umplutură, a unor planşouri, la placarea zidăriei, etc. Zidăria de cărămidă specială se foloseşte la executarea unor construcţii la cari cărămidile trebuie să aibă forme şi dimensiuni speciale (de ex. la coşuri de fabrici, la bolţi, la cupole, etc.), sau la executarea unor lucrări cari reclamă folosirea unor cărămizi cu calităţi deosebite (de ex. la clădirile cu cărămidă aparentă). Formele şi dimensiunile lor pot fi standardizate, în funcţiune de domeniile de folosinţă, sau sunt fabricate după comandă specială.

Zidăria de cărămidă armată e o zidărie de cărămidă plină, cu mortar, în rosturile căreia e aşezată o armatură de oţel-beton (sârme sau bare cu diametrul de 3...8 mm), care rezistă, împreună cu cărămida, la acţiunea forţelor exterioare. Armarea zidăriei prezintă următoarele avantaje: măreşte capacitatea portantă a elementelor de construcţie (ziduri sau stâlpi), astfel încât acestea pot fi executate cu secţiuni mai mici; măreşte stabilitatea construcţiilor la acţiunea vântului şi la cutremure; măreşte rezistenţa elementelor de construcţie la solicitările dinamice şi la vibraţii. Din punctul de vedere al modului de aşezare a armaturilor, se deosebesc două tipuri de zidărie armată: Zidăria cu armare transversală, la care armatura e aşezată în rosturile orizontale, — şi zidăria cu armare longitudinală, la care armatura principală e aşezată în rosturile verticale şi e legată cu etriere aşezate în rosturile orizontale ale zidăriei. Armarea transversală se recomandă la stâlpii şi la zidurile solicitate la compresiune, când secţiunea zidăriei nearmate nu poate prelua solicitările respective, în cazul când excentricitatea forţei normale nu e mai mare decât 0,15 din dimensiunea transversală a elementului de zidărie (măsurată în direcţia excentricităţii), iar gradul de subţirime al elementului respectiv nu e mai mare decât 15. Armarea transversală a zidurilor se execută, fie cu reţele de sârmă

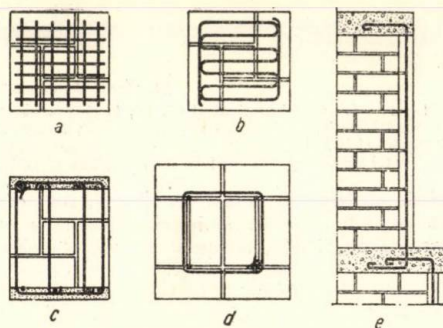
sau de benzi confecţionate din deşeuri dela ştanţare, fie cu bare transversale de oţel-beton, legate sau sudate la capete cu alte bare, aşezate în lungul zidului, sau cu bare îndoit în zig-zag, în unghiul drept, legate sau sudate



VI. Ziduri de cărămidă armată transversal.

a) zid armat cu reţea de sârmă sau de benzi făcute din deşeuri dela ştanţare; b) zid armat cu bare drepte de oţel-beton; c) zid armat cu bare de oţel-beton îndoit în zig-zag.

de bare aşezate în lungul zidului (v. fig. VI). Armarea transversală a stâlpilor se execută, fie cu reţele rectangulare de sârmă cu diametrul de 3...4 mm, fie cu bare de oţel-beton cu diametrul de 5...8 mm, îndoit în formă de pieptene şi aşezate într'un rost cu îndoirile într'o direcţie, iar în rostul următor, cu îndoirile în direcţie perpendiculară pe cealaltă (v. fig. VII).

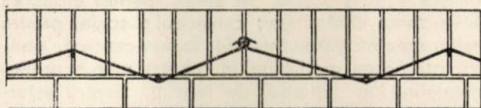


VII. Stâlpi de cărămidă armată.

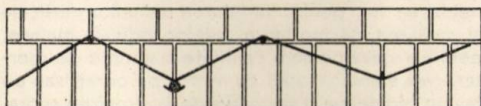
a) stâlp armat transversal cu reţea de bare; b) stâlp armat transversal cu bare îndoit în formă de pieptene; c) stâlp armat longitudinal, la exterior; d) stâlp armat longitudinal, la interior; e) modul de ancorare a armaturii longitudinale a stâlpilor.

Procentul de armare transversală trebuie să fie de cel puţin 0,1% şi de cel mult 1%. Distanţa dintre barele reţelei, respectiv dintre porţiunile drepte ale barelor îndoit în formă de pieptene, trebuie să fie de cel puţin 3 cm şi de cel mult 10 cm pentru stâlpi, şi de cel mult 12,5 cm pentru ziduri. Distanţa dela marginea zidăriei până la bara din marginea armaturii trebuie să fie de cel puţin

2 cm. Rețelele de armare transversală se așază la cel mult 5 rânduri de cărămidă unele de altele. Pentru a putea controla așezarea armaturii, se recomandă ca barele să depășească fața zidăriei cu 2...3 mm.— Armarea longitudinală se folosește în următoarele cazuri: când excentricitatea forței normale e mai mare decât 0,15 din dimensiunea transversală a zidăriei (măsurată în direcția excentricității); când gradul de subțirime al elementului e mai mare decât 15; la elementele de construcție supuse la vibrații; la construcțiile executate în regiuni seismice. Ea servește la preluarea atât a forțelor de întindere, cât și a celor de compresiune. La stâlpi se execută, fie din bare așezate la interiorul zidăriei, fie din bare așezate la exteriorul acesteia (în cazul excentricităților mari). La ziduri, se execută din bare așezate la interiorul zidăriei (v. fig. VIII). Armatura așezată la exterior se protejează cu un strat de mortar de ciment, gros de cel puțin 2 cm dacă



a



b

VIII. Ziduri de cărămidă armată longitudinal.

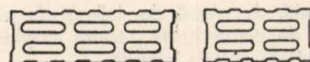
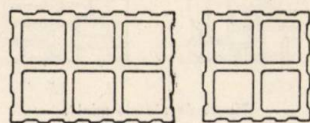
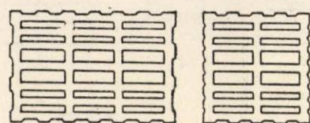
a) așiza inferioară; b) așiza superioară.

zidăria stă în mediu uscat, sau de cel puțin 3 cm dacă stă în mediu umed. Se recomandă ca montarea ei să se facă în șanțuri executate în zidărie. Etrierele stâlpilor trebuie acoperite cu un strat de mortar de ciment, gros de cel puțin 1 cm. Când armatura e montată în rosturi, acestea trebuie să fie cu cel puțin 5 mm mai late decât diametrul barelor. Barele longitudinale ale armaturii trebuie să aibă diametrul de cel puțin 3 mm dacă sunt așezate în zona întinsă a zidăriei, și de cel puțin 8 mm dacă sunt așezate în zona comprimată. Etrierele se execută din bare cu diametrul de 3...8 mm. Procentul de armare longitudinală, pentru zona comprimată, trebuie să fie de 0,1...2%, iar pentru zona întinsă, de cel puțin 0,05%. Barele verticale se așază la distanța de 5 cm unele de altele. Etrierele stâlpilor se așază la intervale egale cu de cel mult 15 ori diametrul barelor (dar la mai puțin decât 15 cm), dacă armatura longitudinală e așezată la exterior, — și la intervale egale cu de cel mult 25 de ori diametrul barelor (dar la mai puțin decât 50 cm), dacă armatura este așezată la interiorul zidăriei. Armatura supusă la întindere trebuie ancorată prin ciocuri având deschiderea liberă de cel puțin 2,5 ori diametrul barei. Capetele barelor se îndoaie în unghi drept și se ancorează în beton pe o

lungime egală cu de 30 de ori diametrul barei, sau de cel puțin 20 cm.—

Zidăria de beton e o zidărie executată din beton turnat în cofraje. Se execută, fie din beton obișnuit, fie din beton ciclopian, adică din beton în masa căruia se înglobează blocuri de bolovani sau de piatră brută de dimensiuni relativ mari. Betonul ciclopian se execută prin turnarea pastei de beton în straturi groase de 15...20 cm și prin înfigerea blocurilor în masa betonului pe cel puțin jumătate din înălțimea lor. Înainte de executare, blocurile trebuie curățite și spălate cu apă, pentru a asigura legătura lor cu betonul. Așezarea blocurilor se face înainte ca betonul să înceapă să facă priză. Blocurile trebuie să aibă dimensiunile transversale egale cu cel mult 1/3 din lățimea zidăriei, dar mai mici decât 30 cm. Ele se așază la distanțe de cel puțin 4...6 cm de marginile cofrajului. Îndesarea betonului ciclopian se face prin vibrare. Zidăriile de beton se folosesc la fundații, la ziduri de sprijin, pereți de subsoluri, pile de poduri, diguri, baraje, etc.

Zidăria de blocuri ceramice e o zidărie confecționată din blocuri de argilă arsă, de dimensiuni și forme variate, și cari au goluri la interior



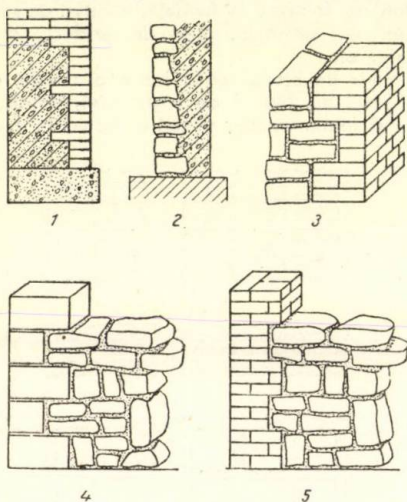
IX. Forme de blocuri ceramice cu goluri.

(v. fig. IX). Se folosește pentru executarea pereților de umplură, a pereților despărțitori, a planșeelelor, etc.

Zidăria de blocuri aglomerate e o zidărie executată din blocuri de piatră artificială aglomerată, de dimensiuni și forme variate, cu sau fără goluri, și cari sunt legate cu mortar. Se folosesc cel mai mult blocurile de beton obișnuit, de beton de șgură, de beton de piatră ponce,

etc.— Se folosește la executarea pereților de umplutură și despărțitori, a planșelor, a pereților exteriori (dacă blocurile sunt mari), a unor pardoseli, etc.

1. Zidărie mixtă [смешанная кладка; maçonnerie mixte; gemischtes Mauerwerk, Mischmauerwerk; mixed masonry; vegyes falazat]: Zidărie executată din două sau din mai multe feluri de materiale, sau din același fel de material, dar cu piese prelucrate diferit. Din punctul de vedere al modului de aranjare a pieselor zidăriei, se deosebesc: zidărie mixtă în adâncime, la care materialele sunt amestecate între ele pe toată grosimea zidului, — și zidărie mixtă la suprafață, la care piesele de diferite materiale sau prelucrate diferit sunt așezate amestecat numai la suprafața zidăriei (v. fig.). Tipuri de zidărie mixtă: zidăria de piatră brută la interior și de cărămidă la exterior; zidăria de beton la interior și de cărămidă sau de piatră la exterior; zidăria mixtă



Tipuri de zidărie mixtă.

1) zidărie mixtă în adâncime, de beton și cărămidă; 2) zidărie mixtă în adâncime, de beton și piatră brută; 3) zidărie mixtă în adâncime, de cărămidă și piatră brută; 4) zidărie mixtă la suprafață, de piatră de talie și de piatră brută; 5) zidărie mixtă la suprafață, de cărămidă și de piatră brută.

la suprafață, de piatră de talie și de piatră cioplită, sau de piatră brută și piatră cioplită; zidăria cu umplutură; zidăria placată.

Zidăria mixtă e folosită, fie pentru a face economie de anumite materiale costisitoare sau greu de aprovizionat, fie pentru a ușura execuția zidăriei, sau pentru a crea elemente ornamentale sau arhitectonice.

2. **Zidărie** [кладка; maçonnerie; Mauerwerk, Mauerung; masonry; köműves-mesterség]. 2. Cs.: Meșteșugul executării lucrărilor de construcție din cărămidă, din piatră naturală sau artificială și din mortar, cum și a lucrărilor de finisaj al betonului. Uneltele, mașinile-unelte și utilajele folosite în zi-

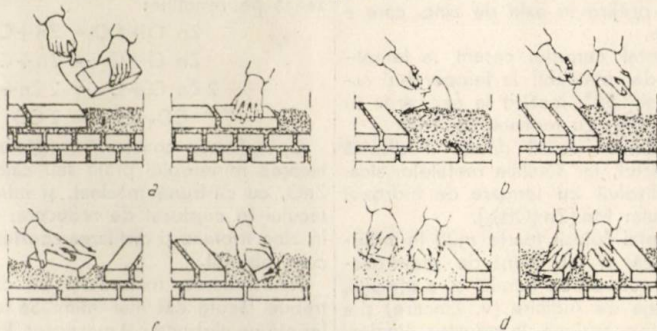
dărie cuprind unelte de trasare, de marcare și de control, unelte pentru prepararea mortarelor, pentru punerea în lucrare a materialelor, pentru prelucrarea suprafețelor, și utilaj pentru transportul materialelor. Uneltele de măsurare, de trasare, de marcare, și de control sunt: firul cu plumb, pentru verificarea verticalității zidurilor; echerul cu cumpănă, bolobocul și nivela cu furtun pentru verificarea orizontalității asizelor de cărămidă sau de piatră; dreptarul pentru trasarea și verificarea suprafețelor plane; colțarul sau echerul, pentru trasarea și verificarea unghiurilor drepte; scoabele și reperi de tencuit, pentru marcarea grosimii stratului de tencuială. Uneltele folosite la prepararea mortarului sunt: sita și ciurul, pentru sortarea agregatelor mortarului; varnița de stins var și varnița de mortar, pentru stingerea varului și prepararea mortarului; sapa de var, pentru amestecul varului în timpul stingerii și al mortarului. Uneltele folosite la punerea în lucrare a materialelor sunt: ciocanul de zidar, pentru cioplirea și așezarea cărămizilor; canciocul și srafa, pentru așternerea mortarului pe zid; lopata-cancioc, pentru așternerea mortarului în cantități mari și pentru nivelarea lui; jghiabul de tencuit, pentru așternerea tencuelii în cantități mari; mistria, pentru așternerea mortarului în cantități mici și pentru netezirea lui, pentru umplerea rosturilor verticale și curățirea de mortar a fețelor zidului; malaua, pentru a așeza pe ea o cantitate mai mare de mortar, care e aruncat apoi cu mistria pe pereți sau pe tavan; bidinea, care servește la stropirea suprafețelor de tencuit; șablonul, pentru tras tencuelile profilate. Uneltele folosite la prelucrarea suprafețelor tencuite sunt: drișca, pentru netezirea tencuelii; netezitoarea de colțuri, pentru netezirea tencuelii la unghiurile înrând; spaclul, pentru înlăturarea asperităților și umplerea golurilor; fierul de rostuit, pentru netezirea mortarului din rosturi; peria de sârmă, rașcheta, buciarda, spițul și rola, pentru prelucrarea feței tencuelilor. Mașinile de lucru folosite în zidărie sunt: malaxorul pentru prepararea mecanică a mortarului; mașina de torcretat și mașina de tencuit, pentru punerea în lucrare a mortarului și a betonului, prin împrăscare cu ajutorul aerului comprimat; mașina de lustruit betonul, pentru lustruirea pardoselilor de beton sau de mozaic; mașina de drișcuit, pentru drișcuirea mecanică a tencuelilor. Utilajul folosit la transportul materialelor cuprinde: găleata, targa, roaba, tomberonul, containerul și pompa de mortar, pentru transportul mortarului și al betonului; samarul și containerul pentru transportul cărămizilor; scripetele, macaraua-turn și ascensorul pentru transportul pe verticală al mortarului și al cărămizilor.

3. **Zidărie**. 3. Mș. term.: Sin. Înzidire (v.).

4. **Zidire** [кладка; maçonnerie; Mauerung; walling; épités, falazás]. Cs.: Operațiunea de așezare, după anumite reguli tehnice, a pieselor sau materialelor unei zidării și de legare a acestora, pentru a realiza construcții sau elemente de construcție. Zidirea are următoarele faze de lucru: trasarea elementelor de construcție cari trebuie

executate; prepararea materialelor (mortar, beton, etc.); transportul materialelor la locul de lucru; punerea în lucrare a materialelor; controlul lucrării în timpul execuției; finisarea lucrării. Prepararea materialelor și transportul lor se fac de către lucrători cu calificare mică, sau necalificați. Trasarea, punerea în lucrare a materialelor și finisarea lucrării se fac de către lucrători calificați (zidari). Metodele de executare a zidărilor diferă după felul materialului și natura lucrării. (Metodele de executare a zidărilor de beton sunt descrise sub Turnarea betonului, iar cele de executare a zidărilor de piatră naturală sunt descrise sub Zidărie de piatră naturală). Zidăria de piatră artificială și în special, cea de cărămidă se execută prin două procedee: prin zidire cu mistria, și prin zidire cu mâna (v. fig.). La amândouă procedeele, pietrele sau cărămizile trebuie udate bine

încât adună mortarul necesar umplerii rostului și-l împinge către aceasta. La zidirea cu amândouă mâinile, se așază câte două cărămizi deodată. Cărămizile sunt ținute depărtate și sunt deplasate, în același timp, pentru așezare. Cu una dintre cărămizi se împinge mortarul pentru umplerea rostului dintre această cărămidă și cea așezată anterior, iar cu cealaltă cărămidă se împinge mortarul pentru umplerea rostului dintre cele două cărămizi care se așază. La zidirea cu mâna, dacă rosturile se execută pline, mortarul ieșit din rosturi e curățit cu ajutorul mistriei. La zidurile groase, se poate face zidirea combinată: cu mistria pentru așezarea cărămizilor dela marginile zidăriei, și cu mâna, pentru așezarea cărămizilor dintre rânduri. Zidirea cu mâna prezintă avantajul că permite o productivitate a muncii cu 20...25% mai mare decât zidirea cu mistria,



Metode de zidire.

- a) zidirea cu mistria, punând mortar pe muchia cărămizii; b) zidirea, cu mistria cu formarea rostului vertical cu ajutorul mistriei; c) zidirea cu o singură mână; d) zidirea cu ambele mâini.

cu apă înainte de zidire, pentru a nu absorbi apă din mortar și a-l lipsi pe acesta de cantitatea de apă necesară întăririi.

La zidirea cu mistria, mortarul e așternut pe suprafața ultimului rând de cărămizi, cu mistria sau cu canciocul; apoi zidarul așterne cu mistria, pe una dintre fețele înguste ale cărămizii, un strat de mortar care va umplea rostul vertical dintre această cărămidă și cărămida așezată anterior. Așezarea cărămizii și potrivirea ei se fac prin apăsare și lovire cu coada mistriei sau cu ciocanul. După așezarea cărămizii, se curăță cu mistria mortarul în exces, ieșit din rost, și se așază altă cărămidă. O altă variantă a acestei metode consistă în așezarea cărămizii fără a se pune pe fața ei mortarul pentru umplerea rostului vertical, ci prin împingerea acestuia cu mistria, de pe patul de mortar către fața cărămizii așezate anterior.

Zidirea cu mâna se face, fie cu o singură mână, fie cu amândouă mâinile. Mortarul e așternut pe stratul de cărămidă așezat anterior, într'un strat mai gros, de către lucrătorii ajutoari, iar zidarul execută numai așezarea cărămizilor. La zidirea cu o singură mână, cărămida e ținută oblic, e înfiptă în patul de mortar așternut pe zid — și e împinsă către cărămida așezată anterior, astfel

Prezintă dezavantajul că reclamă lucrători cu calificare înaltă și cu multă îndemânare. —

1. **Zig-zag, fir aerian** în ~ [зигзагообразный контактный провод; fil de trolley en zig-zag; Fahrdrabt-zick-zack; trolley wire in zig-zag; cik-cak vezeték]. *Elf.*: Fir aerian al unei linii de tracțiune electrică dispus în zig-zag, pentru a evita uzura localizată a frotorului (dacă firul s'ar întinde în linie dreaptă, frotorul s'ar uza într'un singur loc și s'ar produce șanțuri adânci, ceea ce ar provoca scoaterea prematură din uz a prizei de luare de curent, eventual deranjamente ale liniei aeriene).

2. **Zimază** [ЗНМАЗА; zymase; Zymase, Gärstoff; zymase; zimáz]. *Chim. biol.*: Amestec de enzime conținute în celulele drojdiei, și având proprietatea de a provoca fermentația alcoolică a zaharurilor. — Prin dializă, poate fi despărțită în două componente: una nedializabilă, de natură proteică, termolabilă; iar a doua, dializabilă, deci cu o moleculă mai mică, termostabilă.

3. **Zimină** [ЗНМИН; zymine; Zymine, Aceton-Dauerhefe; ferment, zymín tartosított élesztő]. *Chim.*: Pulbere obținută prin tratarea drojdiei de bere cu acetonă (având de 10...20 de ori greutatea drojdiei), spălarea cu eter, uscarea la 45° și pulverizare. Are caracterele zimazei.

1. **Zimohexază** [ЗИМОГЕКСАЗА; zymohéxase; Zymohexase; zymohexase; zymohexáza]. Chim. biol.: Amestec de aldolază și fosfohexamutază izolate împreună.

2. **Zimfar**. Ind. făr.: Sin. Ceapraz (v. Ceapraz 1).

3. **Zimfare**. Mefl.: Sin. Striere, Randalinare, Zimfuire. V. sub Molefare.

4. **Zimfuire**. Mefl.: Sin. Striere, Randalinare, Zimfare. V. sub Molefare.

5. **Zinc** [ЦИНК; zinc; Zink; zinc; horgany, cink]. Chim.: Zn; nr. at. 30; gr. at. 65,38; gr. sp. 7,8; p. t. 419°; p. f. 906°. Element divalent din grupul al doilea al sistemului periodic. Zincul se găsește în natură sub forma de sulfură de zinc, blendă (ZnS), carbonat de zinc, smithsonit (ZnCO₃), silicat de zinc, calamină (Zn₂SiO₄, H₂O), oxid de zinc, zincit (ZnO), etc. Pentru extragerea zincului, atât carbonatul de zinc, cât și sulfura de zinc, sunt trecute prin prăjire în oxid de zinc, care e redus cu cărbune.

Zincul e un metal cenușiu, casant la temperatura ordinară, dar maleabil la temperaturi cuprinse între 100 și 150°. Încălzit la aer, arde cu flăcără verde-albastră, cu formare de ZnO.

Apa nu atacă zincul. Acizii diluați îl disolvă cu formare de săruri, iar soluțiile metalelor alcaline în exces îl disolvă cu formare de hidroxizi amfoteri cu formula: Me [Zn (OH)₃].

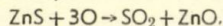
Zincul e un metal folosit foarte mult în industrie, atât singur, cât și sub formă de aliaje (alamă). E folosit la acoperirea fierului și a oțelului, pentru a le proteja de ruginire (v. Zincare) și a le mări rezistența la coroziune, în industria electrotehnică la fabricarea pilor electrice, în zincografie, în industria chimică, etc.

Se cunosc următorii isotopi ai zincului: zincul 62, care se desintegrează prin captură K, cu timpul de înjumătățire de 9,5 ore, obținut prin reacția nucleară Cu⁶³(d, 3n)Zn⁶²; zincul 63, care se desintegrează atât cu emisiune de pozitroni (în proporție de 93%), cât și prin captură K (în proporție de 7%), cu timpul de înjumătățire de 38 min, obținut prin reacțiile nucleare: Ni⁶⁰(z, n)Zn⁶³, Cu⁶³(p, n)Zn⁶³, Cu⁶³(d, 2n)Zn⁶³, Cu⁶⁵(d, 4n)Zn⁶³, Zn⁶⁴(n, 2n)Zn⁶³, Zn⁶⁴(γ, n)Zn⁶³; zincul 64, care se găsește în proporție de 48,89% în zincul natural; zincul 65, care se desintegrează atât prin emisiune de pozitroni (în proporție de 1,3%), cât și prin captură K (în proporție de 98,7%), cu timpul de înjumătățire de 250 de zile, obținut prin reacțiile nucleare Cu⁶⁵(d, 2n)Zn⁶⁵, Cu⁶(p, n)Zn⁶⁵, Zn⁶⁴(d, p)Zn⁶⁵, Zn⁶⁴(n, γ)Zn⁶⁵; zincul 66, zincul 67 și zincul 68, cari se găsesc, respectiv, în proporție de 27,81%, 4,07%, 18,61% în zincul natural; zincul 69, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 57 min, obținut prin reacțiile nucleare: Zn⁶⁸(d, p)Zn⁶⁹, Zn⁶⁸(n, γ)Zn⁶⁹, Ga⁷¹(d, α)Zn⁶⁹, Ga⁶⁹(n, p)Zn⁶⁹, As⁷⁵(, 2)Zn⁶⁹; zincul 70, care se găsește în proporție de 0,62% în zincul natural; zincul 71, care se desintegrează cu emisiune de electroni, cu timpul de înjumătățire de 2,2 min, obținut prin reacțiile nucleare Zn⁶⁹(n, γ)Zn⁷⁰, Ge⁷³(n, α)Zn⁷⁰;

zincul 72, care se desintegrează cu emisiune de electroni cu timpul de înjumătățire de 49 ore, obținut prin fisiunea uraniului cu neutroni.

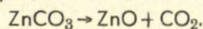
Extragerea zincului din minereuri se face pe cale termică sau electrolitică. Ambele procedee au nevoie de transformarea sulfurii sau a carbonatului în oxid de zinc. Pentru sulfură, transformarea consistă într'o prăjire oxidantă, la 800...1000°, a minereului măcinat mărunț.

Se produce reacția:

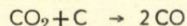
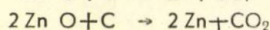
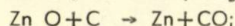
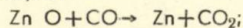


Bioxidul de sulf format e folosit de obicei pentru prepararea acidului sulfuric. —

Transformarea carbonatului de zinc în oxid se face prin simplă calcinare, conform reacției:



Procedeu termic de obținere a zincului se bazează pe reacțiile:



Operațiunea comportă următoarele faze: amestecarea minereului prăjit sau calcinat, conținând ZnO, cu cărbune măcinat, și introducerea amestecului în cuptorul de reducere; reducerea ZnO în zinc metalic și distilarea acestuia; afinarea zincului obținut.

Amestecarea minereului cu cărbune măcinat trebuie făcută cât mai intim. Se folosește de preferință un cărbune cât mai poros. Raportul minereu-cărbune e de cca 1/0,25...1/0,4. Pentru a micșora pierderile produse prin oxidarea metalului, reducerea trebuie să se facă în aparate de dimensiuni mici. Se folosesc, de obicei, creuzete sau retorte de argilă încălzite la exterior cu gaz metan sau cu cărbune, echipate de tuburi de condensare pentru vaporii de zinc rezultați. Temperatura de reducere e de cca 1100°. O parte din zincul care distilă după reducere se depune pe părțile reci ale condensatorului, sub formă de praf de zinc parțial oxidat (cca 80% Zn).

Există și procedee continue de reducere în cuptoare rotative, cu ajutorul cărbunelui sau al unor uleiuri cari conțin hidrocarburi.

Afinarea zincului obținut prin reducere se face de obicei prin licație sau printr'o redistilare a metalului brut. —

Procedeu electrolitic de obținere a zincului are nevoie de trecerea oxidului de zinc din minereul prăjit sau calcinat într'o sare solubilă în apă. Pentru aceasta se tratează minereul cu acid sulfuric diluat, care trece oxidul în sulfat de zinc. Se filtrează soluția și se tratează filtratul cu praf de zinc metalic, care precipită impuritățile (cadmiu, nichel, cobalt, plumb), cari sunt apoi separate.

Soluția e supusă electrolizei în căzi cu catod de aluminiu (unde se depun 99,5% zinc) și cu anod de plumb. Acidul sulfuric care se formează la anod datorită depunerii ionilor de S₂O₄²⁻ e folosit la dissolvarea unei alte porțiuni de minereu.

Metoda electrolitică e mult mai avantajoasă decât cea termică, dând direct un produs de puritate mare. Ea tinde să o înlocuiască complet, cu timpul.

Cei mai importanți compuși ai zincului sunt următorii:

1. Bromură de zinc, ZnBr_2 , pulbere granuloasă, albă, inodoră, cu gust metalic, cu p. t. 374° , delicvescentă, foarte solubilă în apă și în alcool. Se întrebuițează în medicină, ca sedativ, anti-spasmodic.

2. Citrat de zinc, $\text{Zn}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$, pulbere amorfă, albă, puțin solubilă în apă, solubilă în acizi, întrebuițată ca antiepileptic.

3. Clorură de zinc, ZnCl_2 , sare albă, foarte higroscopică. Se prepară prin dizolvarea zincului sau a oxidului de zinc în acid clorhidric diluat, sau prin acțiunea clorului gazos asupra zincului la cald. E întrebuițată ca deshidratant, pentru impregnarea lemnului în scopul conservării, la lipirea metalelor cu cositor, la fabricarea pergamentului vegetal, etc.

4. Ferocianură de zinc, $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 + 3 \text{H}_2\text{O}$, pulbere albă, insolubilă în apă, ușor descompusă de alcalii. E întrebuițată în tratamentul reumatismului, al gastralgiei și al coreiei.

5. Galat de zinc, produs bazic, cu compoziția puțin constantă; se prezintă sub formă de pulbere cenușie-verzuie, insolubilă în solvenții comuni. Se întrebuițează în tratamentul eczemelor, ca antiseptic intestinal, și ca antisudorific.

6. Oxid de zinc, ZnO , praf alb amorf, care se obține prin distilarea zincului într'un curent de aer, sau prin calcinarea carbonatului bazic de zinc. La încălzire se colorează în galben, iar prin răcire devine din nou alb. E întrebuițat ca pigment pentru vopsit (cunoscut sub numele de alb de zinc), în industria cauciucului, etc.

7. Stearat de zinc, $\text{Zn}[\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COO}]_2$; se prezintă sub formă de pulbere ușoară, onctuoasă, insolubilă în apă, ușor descompusă de acizi, cu separare de acid stearic. Se întrebuițează în industria cauciucului, la prepararea farfurilor și a altor produse cosmetice.

8. Sulfat de zinc, $\text{ZnSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$, sare albă, solubilă în apă. Se obține prin dizolvarea zincului sau a oxidului de zinc în acid sulfuric diluat. Se

9. Sulfură de zinc, ZnS , praf alb, obținut prin tratarea unei sări solubile de zinc cu o sulfură alcalină sau cu hidrogen sulfurat. E întrebuițată ca pigment de vopsire. — Amestecul de sulfură de zinc și sulfat de bariu (v. Litopon) e de asemenea întrebuițat ca pigment de vopsire. — E întrebuițată și în vopselele fosforescente, devenind fosforescentă în urma unei iluminări puternice, sub acțiunea radiațiilor emise de substanțe radioactive sau a radiațiilor ultraviolete.

10. Zinc dur [твердый цинк; zinc dur; Hartzink; hard zinc; kemény horgany]. Metl.: Aliaj de zinc, fier și plumb, care conține cca 4% Fe și 1,5% Pb, și care se formează la suprafața pieselor de oțel introduse în zinc topit.

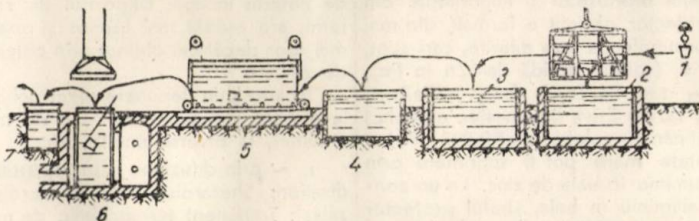
Zincul dur se separă de baia de zinc, având o greutate specifică mai mare și o temperatură de topire (700°) mai înaltă decât zincul, și cade la fundul băii de zinc.

11. Zincare [оцинкование; zingage; Verzinkung; zinc coating; horganyozás]. Metl.: Operațiune de metalizare cu zinc a pieselor de oțel, pentru a le mări rezistența la coroziune, respectiv pentru a le proteja contra oxidării. Piese supuse zincării sunt în prealabil lustruite, degresate și decapate. —

După procedeul folosit, se deosebesc mai multe feluri de zincare:

12. ~ la cald [огневое оцинкование; zingage à chaud; Feuerverzinkung; firegalvanisation, hot zinc coating; meleg horganyozás]: Acoperirea pieselor de oțel cu un strat protector de zinc, prin imersiune de câteva secunde, temperatura băii fiind menținută la cca 450° . Procedeul impune trecerea pieselor de zincat prin fazele preliminare de decapare, spălare, introducere într'un flux; după scoaterea din baie, excesul de zinc e îndepărtat de pe produsul zincat.

Decaparea se poate face pe cale chimică sau electrolitică. De cele mai multe ori, decaparea se face chimic, într'o soluție de acid sulfuric, sau prin reducerea oxidului de fier cu hidrat de sodiu. — Spălarea se face, fie prin imersiune într'un bascu cu apă, fie prin stropire. — Trecerea pieselor prin flux poate fi realizată, fie prin imersiune într'o soluție, urmată de uscare,



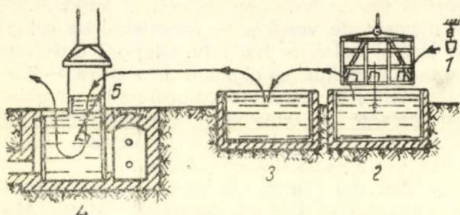
1. Schema zincării vaselor cu imersiune în soluție de flux urmată de uscare.

1) transportor; 2) bascu de decapare; 3) bascu de spălare; 4) bascu cu ZnCl_2 ; 5) cuptor de uscare; 6) baie de zincare; 7) bascu de răcire cu apă.

întrebuițează în vopsitorie și în imprimăria textilă, în medicină, la obținerea zincului electrolitic, etc.

(v. fig. I), fie prin imersiune în flux topit (v. fig. II). La aplicarea fluxului prin imersiune, urmată de uscare a pieselor de zincat, se folosește o soluție men-

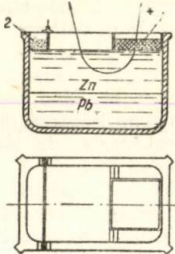
finută la cca 100°, care conține 9% NH_4Cl și la care se adaugă ZnCl_2 , până la o concentrație



II. Schema zincării vaselor cu flux topit (tipirig și clorură de zinc).

1) transportor; 2) bazin de decapare; 3) bazin de spălare; 4) baie de zincare; 5) cutle cu flux.

de 30 g săruri la 100 cm^3 apă; în soluție se adaugă și 1...2% glicerină. Când soluția ajunge să conțină 5,68 g/l fier, acesta trebuie precipitat. La zincarea cu flux topit se folosește ZnCl_2 și NH_4Cl cu un adaos de 6% glicerină; la fiecare 2 ore se adaugă NH_4Cl , pentru a se menține o concentrație de cca 7% NH_3 . Pentru obținerea unui strat protector subțire, uniform și plastic, în baia de zinc topit se adaugă mici cantități de aluminiu (cca 0,23%), care apără totodată de oxidare, și oglinda de zinc, și se folosește flux de topit cu compoziția 5...6% NaF , 10...20% NH_4Cl și 74...89% ZnCl_2 . Fluxul topit e localizat deasupra unei zone a băii de zinc topit, fiind separat printr-un perete despărțitor de restul băii (oglindea de zinc) (v. fig. III). Fundul băii de zincare e adeseori umplut cu plumb, care are rolul de acumulator de căldură și de protector al fundului băii, iar stratul de zinc topit e menținut la grosimea strict necesară.



III. Baie de zincare pentru zincarea vaselor. 1) flux; 2) cenușă.

Stratul de zinc format are o grosime care diferă (e cuprinsă între 0,02 și 0,15 mm), după durata de imersiune, temperatura băii, forma și calitatea suprafeței produselor și impuritățile din baie. Stratul protector obținut e format din mai multe părți constituite de faze diferite, care sunt, succesiv: faza α (soluție solidă de Zn în Fe), faza γ ($\text{Fe}_5\text{Zn}_{21}$ sau $\text{Fe}_3\text{Zn}_{10}$), faza δ (FeZn_7), faza ξ (FeZn_{13}), fazele $\xi + \eta$ (în amestec eutectic) și faza η (zinc conținând în soluție solidă 0,003% Fe). Fazele cu duritate mare pot fi suprimate prin adăugire de aluminiu în baia de zinc. La un conținut de 0,2% aluminiu în baie, stratul protector obținut e format numai din două părți: amestecul eutectic (fazele ξ și η) și soluția solidă η de Fe în Zn.

1. Zincare la foc. V. Zincare la cald.

2. ~ prin depunere electrochimică [электрохимическое оцинкование; zingage par dépôt électrochimique; elektrolytischer Zinküberzug;

electrolytic zinc coating; elektrokémikus horganyozás]: Zincare prin depunere de zinc pe suprafața unei piese metalice folosite drept catod, prin electroliza unei băi constituite în principal dintr-o sare de zinc, anodul fiind confecționat din zinc electrolitic.

După natura sărurilor cari o compun, baia de zincare poate fi acidă sau alcalină. Baia acidă e compusă cum urmează: sulfat sau clorură de zinc, cari formează electrolitul propriu zis; săruri cari măresc conductibilitatea electrolitului (Na_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaCl , etc.); diverși coloizi și substanțe capilar active, cari dau luciul depozitului format (gumă arabică, dextrină, maltoză, glucoză, etc.); substanțe cari îi măresc aciditatea (acid boric, acid acetic, acid sulfuric). Baia alcalină are ca electrolit cianura de zinc, împreună cu alte substanțe cu caracter bazic (NaOH , KOH , KCN , etc.) și cu substanțe capilar active. De obicei, baia de zincare acidă are compoziția: 20 kg sulfat de zinc, 1 kg clorură de zinc, 4 kg sulfat de sodiu, 0,5 kg acid boric și 1 kg dextrină la 100 litri apă; ea permite o densitate de curent de 0,5...3 A/dm^2 , mai mare decât densitatea de curent de 0,5...2 A/dm^2 , pe care o suportă baia uzuală de zincare alcalină, cu compoziția: 5 kg cianură de zinc, 5 kg sodă caustică și 4,5 kg cianură de sodiu, la 100 litri apă. Zincarea cu luciu, folosită pentru a obține un depozit de zinc cu luciu și culoare frumoasă, se execută în băi alcaline, cărora li se adaugă săruri de aluminiu, săruri de magneziu, dextrină, etc.; densitatea de curent utilizată e de 3...4 A/dm^2 . Temperatura la care se execută zincarea e cuprinsă între 18 și 25°.

Grosimea depozitului de zinc are valori cuprinse între 0,005 și 0,05 mm, după durata operațiunii; astfel, pentru a obține un strat de zinc cu grosimea de 0,007...0,015 mm, la o densitate de curent uzuală, durata zincării e de 14...25 minute la baia acidă, de 50...100 minute la baia alcalină, respectiv de 9...18 minute la baia de zincare cu luciu.

După zincare, piesele sunt spălate cu apă sau, dacă au o colorație gălbuie (mai ales în cazul zincării cu luciu), sunt tratate, înainte de spălare, cu o soluție diluată de acid azotic și bicromat de potasiu în apă. Depozitul de zinc e mai uniform, are aspect mai frumos și poate fi prelucrat mai ușor decât cel obținut prin celelalte procedee de zincare.

Zincarea prin depunere electrochimică se aplică la piesele de automobil sau de motocicletă, la armături, la diverse unelte, etc.

3. ~ prin difuziune [шерардизация; shérardisation; Sherardisierung; sherardising; serardizálás]: Tratat termochimic de mărire a rezistenței la coroziune a pieselor metalice, care consistă în îmbogățirea în zinc a straturilor dela suprafața pieselor, prin încălzirea lor într'un mediu care cedează zinc. Piesele, în prealabil decapate, sunt introduse într'o tobă rotativă, în care se găsește un amestec de pulbere de zinc și oxid de zinc, în prezența nisipului fin sau a caolinului